

Diagnóstico y tratamiento de la **Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar** en población mayor de 18 años de edad.

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica

GPC-SS-160-22



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

SEDENA
SECRETARÍA DE LA
DEFENSA NACIONAL

MARINA
SECRETARÍA DE MARINA

CSG
CONSEJO DE SALUBRIDAD
GENERAL



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

PEMEX
POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA

SNDIF
SISTEMA NACIONAL PARA
EL DESARROLLO INTEGRAL
DE LA FAMILIA



Av. Marina Nacional 60, piso 11, ala "B"
Col. Tacuba, D.T. Miguel Hidalgo. C.P. 11410, Ciudad de México.
www.gob.mx/salud/cenetec

Publicado por CENETEC

© Copyright **Secretaría de Salud**, "Derechos Reservados". Ley Federal del Derecho de Autor

Editor General
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta Guía de Práctica Clínica (GPC) fue elaborada con la participación de las instituciones públicas que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores se aseguraron de que la información sea completa y actual, por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía; declaran que no tienen conflicto de interés y, en caso de haberlo, lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecten su participación ni la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud; y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica, el cuadro básico y, en el segundo y tercer nivel, el Catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC; con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada institución.

Este documento puede reproducirse libremente dentro del Sistema Nacional de Salud y sin autorización escrita, sólo cuando sea usado para fines de enseñanza, en la práctica médica y en actividades no lucrativas. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el usuario pueda explotar o servirse comercialmente directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse directa o indirectamente con lucro de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que sean parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

En la elaboración de esta GPC se ha considerado integrar la perspectiva de género utilizando un lenguaje incluyente y no sexista que permita mostrar las diferencias por sexo (femenino y masculino), edad (niños y niñas, los/las jóvenes, población adulta y adulto mayor) y condición social, con el objetivo de promover la igualdad y equidad, así como el respeto a los derechos humanos en atención a la salud.

Debe ser citado como: **Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad**. Guía de Práctica Clínica: Evidencias y Recomendaciones. México, CENETEC; **2022** [fecha de consulta]. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-SS-160-22/ER.pdf>

Actualización: **parcial**.

ISBN en trámite.

GRUPO DE DESARROLLO

AUTORÍA

Dr. Juan Andrés Méndez García.	Maestro en administración y dirección en sistemas de salud y de hospitales. Especialista en medicina interna.	Hospital General "Dr. Manuel Gea González" (Secretaría de Salud, SS). Hospital General de Zona No. 32 "Dr. Mario Madrazo Navarro" Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).	Médico de base del servicio de medicina interna, (CDMX). Médico de base del servicio de medicina interna, (CDMX).	
Dra. Erika Karina Tenorio Aguirre	Endocrinología Medicina Interna	Hospital General "Dr. Manuel Gea González" (Secretaría de Salud, SS).	Jefa de la División de Medicina Interna, (CDMX) Profesora Titular del Curso de Especialización en Medicina Interna, UNAM.	Certificada por el Consejo Mexicano de Medicina Interna Certificada por el Consejo Mexicano de Endocrinología Miembro de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología (SMNE)
Dr. Mihael Joshua Rosano Bernal.	Medicina Interna.	Hospital General Dr. "Manuel Gea González". Instituto Politécnico Nacional	Jefe De La División De Urgencias Consulta y Valoración. Profesor Asociado del Curso de Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas.	Colegio Mexicano de Medicina Interna (CMMI).
Dr. Miguel Patiño González.	Medicina interna.	IMSS.	Médico adscrito al servicio de Medicina Interna/ Hospital General Regional N° 2, CDMX.	

COORDINACIÓN METODOLÓGICA

Dr. Miguel Patiño González.	Medicina interna.	CENETEC.	Coordinador de guías de práctica clínica.	
-----------------------------	-------------------	----------	---	--

BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN

Lic. José Alejandro Martínez Ochoa.	Bibliotecología.	CENETEC.	Jefe de Departamento de Coordinación de Centros de Desarrollo GPC.	Asociación Mexicana de Bibliotecarios A.C. (AMBAC).
-------------------------------------	------------------	----------	--	---

VALIDACIÓN

Protocolo de Búsqueda				
Lic. V. Beatriz Ayala Robles.	Bibliotecología.	INER.	Jefa de la biblioteca Dr. Horacio Rubio Palacios.	
Guía de Práctica Clínica				
Dr. Gerardo Orozco López	Especialista en Medicina interna	Secretaría de salud Hospital general "Dr. Manuel Gea González"	Médico adscrito al Hospital general "Dr. Manuel Gea González", Ciudad de México	Consejo Mexicano de Medicina Interna, A.C. (CMMI)

ÍNDICE

1. Aspectos Generales.....	5
1.1. Metodología.....	5
1.2. Actualización del año 2016 al 2022.....	6
1.3. Introducción.....	7
1.4. Justificación.....	9
1.5. Objetivos.....	10
1.6. Preguntas clínicas.....	11
2. Evidencias y Recomendaciones.....	12
2.4. Diagnóstico.....	13
2.5. Tratamiento.....	17
3. Anexos.....	357
3.1. Diagramas de flujo.....	36
3.2. Cuadros o figuras.....	38
3.3. Listados de recursos.....	42
3.4. Protocolo de búsqueda.....	46
3.5. Cuadros de Evidencias.....	50
3.6. Escalas de gradación.....	80
3.7. Cédula de verificación de apego a recomendaciones clave.....	82
4. Glosario.....	¡Error! Marcador no definido.
5. Bibliografía.....	85
6. Agradecimientos.....	86
7. Comité Académico.....	87
8. Directorio Sectorial.....	88
9. Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica.....	89

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. Metodología

1.1.1. Clasificación

Profesionales de la salud	Medicina interna.
Clasificación de la enfermedad	E 11.7 Diabetes mellitus no insulino dependiente, con otras complicaciones especificadas.
Categoría de GPC	Nivel de atención: segundo y tercer nivel.
Usuarios potenciales	4.4. Enfermeras generales, 4.5. Enfermeras especialistas, 4.7. Estudiantes, 4.12. Médicos especialistas, 4.13. Médicos generales, 4.14. Médicos familiares.
Tipo de organización desarrolladora	Hospital General "Dr. Manuel Gea González" (Secretaría de Salud, SS), Hospital General de Zona No. 32 "Dr. Mario Madrazo Navarro"
Población blanco	Población mayor de 18 años.
Fuente de financiamiento / Patrocinador	Secretaría de Salud Federal, Instituto Mexicano del Seguro Social.
Intervenciones y actividades consideradas	CIE9-MC: 89.29 Otras mediciones de aparato genitourinario. Análisis elemental de orina. 89.65 Medición de gases en la sangre arterial sistémica. 99.1 Inyección o infusión de sustancia terapéutica o profiláctica (insulina, solución salina, electrolitos, heparina). 99.17 Inyección de insulina, 99.18 Inyección o infusión de electrolitos, 99.99 Procedimiento misceláneo otro (toma de para-clínicos: química sanguínea, electrolitos en suero, electrocardiograma, balance hídrico, gasometría venosa).
Impacto esperado en salud	Incremento en la tasa de diagnóstico temprano, tratamiento oportuno, disminución de la tasa de complicaciones, morbilidad y mortalidad.
Aspectos que no cubre la GPC	Promoción de la salud, Prevención, Detección, Pronóstico, Rehabilitación.
Metodología	Delimitación del enfoque y alcances de la guía Elaboración de preguntas clínicas Búsqueda sistemática de la información (Guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales) Evaluación de la calidad de la evidencia Análisis y extracción de la información Elaboración de recomendaciones y selección de recomendaciones clave Procesos de validación Publicación en el Catálogo Maestro
Búsqueda sistemática de la información	Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura. Fecha de cierre de protocolo de búsqueda: agosto/2021 Número de fuentes documentales utilizadas: 16 utilizadas en la actualización, del 1 de enero de 2016 al 31 de agosto de 2021, especificadas por tipo en el anexo de Bibliografía.
Conflicto de interés	Todos los integrantes del grupo de desarrollo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Año de publicación	Año de publicación: 2023. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

1.2.Actualización del año 2016 al 2022

La presente actualización refleja los cambios ocurridos alrededor del mundo y a través del tiempo respecto al abordaje del padecimiento o de los problemas relacionados con la salud tratados en esta guía.

De esta manera, las guías pueden ser revisadas sin sufrir cambios, actualizarse parcial o totalmente, o ser discontinuadas.

A continuación, se describen las actualizaciones más relevantes:

1. El título de la guía (en caso de que haya sido actualizado):

- Título desactualizado:

- i. **Diagnóstico y tratamiento de la cetoacidosis diabética en niños y adultos.**
- ii. **Diagnóstico y tratamiento del estado hiperglucémico hiperosmolar en adultos con diabetes mellitus tipo 2.**

- Título actualizado: **Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años.**

2. La actualización en evidencias y recomendaciones se realizó en: (dejar el nombre del abordaje en que sufrió la actualización, eliminar donde no sufrió actualización):

- **Diagnóstico**
- **Tratamiento**

1.3.Introducción

La cetoacidosis diabética (CAD) y el estado hipoglucémico hiperosmolar (EHH) son las emergencias hiperglucémicas más serias y peligrosas para la vida en pacientes con diabetes. Aunque la CAD y el EHH son frecuentemente discutidos como entidades diferentes, ellos representan puntos a lo largo de un espectro de emergencias hiperglucémicas debido a un pobre control de la diabetes. Ambas patologías pueden ocurrir en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) y diabetes mellitus tipo 2 (DM2); sin embargo, la CAD es más común en personas jóvenes con DM1 y el EHH es más frecuente en adultos y pacientes mayores con DM2. (Fayfman M, 2017)

La CAD es una complicación potencialmente letal causada por la deficiencia de insulina y es caracterizada por acidosis metabólica, hipercetonemia e hiperglucemia. (Ehrmann D, 2020).

La CAD y el EHH se asocian con una sustancial morbilidad y mortalidad, así como altos costos para la salud. (Umpierrez G, 2016)

Epidemiología.

En Estados Unidos de América (EUA) ocurren 145,000 casos de CAD cada año. La tasa de hospitalización por EHH es menor, siendo <1% de todas las admisiones relacionadas a la diabetes. La CAD es la causa líder de mortalidad entre niños y adultos jóvenes, siendo el 50% de todas las muertes en esta población. La mortalidad en general por CAD en los EUA es <1%, pero tasas más altas han sido reportadas en pacientes > 60 años y en individuos con enfermedades concomitantes. La muerte ocurre en 5-16% de los pacientes con EHH. (Umpierrez G, 2016)

Aunque la CAD ocurre de manera más común en paciente con DT1, el número acumulado de los casos con CAD en pacientes con DT2 representa al menos un tercio de todos los casos. (Fayfman M, 2017).

Principales causas.

La CAD y el EHH resultan de la deficiencia absoluta o relativa de la insulina con el subsecuente aumento en las hormonas contrareguladoras, tales como el glucagón, las catecolaminas, el cortisol y la hormona del crecimiento. Esto resulta en un incremento en la producción hepática de glucosa, disminución periférica de la sensibilidad a la insulina, hiperglucemia, deshidratación y anormalidades electrolíticas que resultan de la diuresis osmótica causada por la glucosuria. Aunque similares en la patogénesis, la CAD y el EHH difieren en el grado de acidosis metabólica, cetosis y deshidratación. La CAD consiste en la triada de hiperglucemia, hipercetonemia y acidosis metabólica secundaria al deterioro del metabolismo de los ácidos grasos. El EHH consiste en hiperglucemia severa, hiperosmolaridad y deshidratación sin cetosis significativa. (Kreider K, 2018)

Factores de riesgo.

Los individuos con mayor riesgo incluyen aquellos con hemoglobina glucosilada elevada, diabetes de larga evolución, adolescentes y niñas. La CAD es la presentación inicial de la diabetes en aproximadamente 15 a 20% de los adultos y en aproximadamente 30 a 40% de

los niños con DM1. Las infecciones son las causas (incluidas las infecciones por SARS CoV 2) más común de CAD en el mundo (incluidas las infecciones por SARS CoV 2); sin embargo, la pobre adherencia al tratamiento con insulina es la causa precipitante más común de CAD en pacientes con DM1 y en los Estados Unidos de América. Otros factores precipitantes Incluyen infecciones (14%) y enfermedades no infecciosas (4%) tales como infarto agudo al miocardio, accidentes neurovasculares, alcohol y pancreatitis. Los factores de riesgos psicológicos incluyen depresión y desórdenes alimenticios que se han reportado en un 20% de los episodios recurrentes de CAD en pacientes jóvenes. Disfunción de la bomba de insulina se ha reconocido desde hace tiempo como una causa de CAD. (Fayfman M, 2017).

Las infecciones urinarias y la neumonía son las causas precipitantes más comunes para el EHH. Varios medicamentos que alteran el metabolismo de los carbohidratos pueden precipitar el desarrollo de CAD y EHH, incluyendo glucocorticoides, beta-bloqueadores, tiazidas, agentes quimioterapéuticos y antipsicóticos atípicos. Los inhibidores del cotransportador de sodio y glucosa tipo 2 (SGLT2), se han asociado con CAD en pacientes con DM1 y DM2. (Fayfman M, 2017).

Como punto final, el grupo desarrollador no encontró evidencia científica que respalde la existencia de lo que en algunos textos llaman “estado mixto, por lo cual dicho término no se aborda en el documento.

1.4. Justificación

La CAD y el EHH son urgencias médicas que amenazan la vida, ambas ocurren en diabetes tipo 1 y diabetes tipo 2. Su detección y tratamiento oportuno son fundamentales para mejorar el desenlace de los pacientes. La frecuencia de la CAD ha aumentado en la última década, en E.U.A. se han reportado más de 160,000 hospitalizaciones en el 2017. El EHH representa menos del 1% de todos los ingresos asociados a diabetes. El incremento en hospitalizaciones por estas urgencias diabéticas se debe a múltiples factores, incluyendo aumento en la prevalencia de diabetes, acceso a medicamentos, culturales y económicos. (Karslioglu French E, 2019)

Con relación a la incidencia anual de la CAD, esta ha sido reportada entre 4 a 14.6 episodios por cada 1000 pacientes, dependiendo de la edad y región estudiada, siendo más común en pacientes menores de 30 años. (Lapolla A, 2020). La mortalidad de la CAD y el EHH ha cambiado drásticamente a lo largo del tiempo, siendo mayor al 95% en 1930 (**Cuadro 1**). Posterior a la implementación a la terapia con insulina a altas dosis se la logrado una reducción en cifras de mortalidad menores al 1%. Algunos factores condicionan aumento en las cifras de mortalidad, como la presencia de comorbilidades y edad avanzada, alcanzando tasas de hasta un 8-10% en edades de 65 a 75 años. El acceso a la atención de salud también modifica la mortalidad, con tasas aumentadas en países en desarrollo. (Dhatariya, 2020). En contraste el EHH representa una importante causa de mortalidad, con cifras que van de 6% hasta 16%. El pronóstico y desenlace de pacientes con EHH es determinado por la severidad de deshidratación, comorbilidades y edad avanzada. (Fayfman M, 2017)

El impacto económico en los costos de atención de pacientes con CAD se estima que es alrededor de 2.4 mil millones de dólares por año. Se calcula que el costo de atención por cada episodio es de \$2064.00 dólares por paciente. (Karslioglu French E, 2019)

Los aspectos principales en el manejo de la CAD y el EHH se centran en fluidoterapia, insulino terapia, reposición y corrección de electrolitos séricos, así como la identificación y tratamiento de causas precipitantes. (Fayfman M, 2017). Los fundamentos que generaron los lineamientos del tratamiento se basan en estudios controlados realizados en E.U.A. y trabajos concluidos en el reino unido. Aunque los conceptos del tratamiento están bien establecidos, aún existen algunas incertidumbres en relación a cuanto, cuando y que tan rápido se deben instaurar estas medidas; las cuales han surgido a raíz de la falta de estudios controlados aleatorizados que respalden estas áreas de oportunidad. (Dhatariya K 2017). En la actualidad la American Diabetes Association (ADA) y las guías del Reino Unido son los principales organismos que dictan los lineamientos de diagnóstico y tratamiento, sin embargo, la falta de evidencia concreta, así como la disponibilidad de ciertos recursos han generado pequeñas diferencias en el manejo dictado por dichos organismos. Por lo anterior se ha elaborado esta guía, con motivo de unificar criterios y adaptar las normas de tratamiento y diagnóstico a los recursos y medios disponibles en nuestro sistema de salud.

1.5.Objetivos

La Guía de Práctica Clínica **Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad** forma parte del Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumenta a través del Programa de Acción Específico: Evaluación y Gestión de Tecnologías para la Salud, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2019-2024.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del **primer, segundo y tercer nivel** de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

- **Identificar en forma adecuada a los pacientes con sospecha de CAD o EHH**
- **Ofrecer un tratamiento temprano, monitorizado y secuencial a los pacientes en quien se confirme el diagnóstico de CAD o EHH**
- **Evitar, detectar y corregir en forma oportuna las complicaciones asociadas a la CAD o el EHH**
- **Disminuir la morbilidad y mortalidad en pacientes con CAD o EHH**

Lo anterior favorecerá la mejora en la calidad y efectividad de la atención a la salud contribuyendo al bienestar de las personas, el cual constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

1.6.Preguntas clínicas

Preguntas PCIO cetoacidosis diabética (CAD).

1. En población mayor de 18 años, ¿deberían de usarse criterios diagnósticos de la CAD?
2. En población mayor de 18 años con CAD, ¿deberían de clasificar la gravedad de la CAD?
3. En población mayor de 18 años con CAD, ¿deberían de usarse criterios de ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI)?
4. En población mayor de 18 años con CAD, ¿se debería de realizar estudios de laboratorio programados por horario?
5. En población mayor a 18 años con CAD, ¿deberían de administrarse soluciones intravenosas específicas y a un volumen determinado?
6. En población mayor de 18 años con CAD, ¿debería de administrarse un tipo, dosis y vía específica de insulina?
7. En población mayor de 18 años con CAD ¿debería de usarse metas de disminución de glucosa?
8. En población mayor de 18 años con CAD, ¿deberían de reponerse los electrolitos?
9. En población mayor de 18 años con CAD, ¿debería de realizarse la reposición de bicarbonato de sodio?
10. En población mayor de 18 años CAD ¿deberían de establecerse criterios de resolución de la CAD?
11. En población mayor de 18 años con CAD ¿debería de ser iniciado el tratamiento con el que será egresado el paciente en un momento específico?
12. En población mayor de 18 años con CAD, ¿debería de reiniciarse la dieta en un momento determinado?

Preguntas PICO Estado hiperglucémico hiperosmolar (EHH).

13. En población mayor de 18 años, ¿debería de usarse criterios diagnósticos del EHH?
14. En población mayor de 18 años con EHH, ¿deberían de usarse criterios de ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI)?
15. En población mayor de 18 años con EHH, ¿se debería de realizar estudios de laboratorio paraclínicos programados por horario?
16. En población mayor de 18 años con EHH, ¿deberían de administrarse soluciones intravenosas específicas y a un volumen determinado?
17. En población mayor de 18 años con EHH, ¿debería de administrarse un tipo, dosis y vía específica de insulina?
18. En población mayor de 18 años con EHH, ¿debería de usarse metas de disminución de glucosa, osmolaridad y sodio?
19. En población mayor de 18 años con EHH, ¿deberían de reponerse los electrolitos?
20. En población mayor de 18 años con EHH, ¿debería de realizarse la reposición de bicarbonato de sodio?
21. En población mayor de 18 años con EHH, ¿deberían de establecerse criterios de resolución del EHH?
22. En población mayor de 18 años con EHH, ¿debería de ser iniciado o reiniciado el tratamiento con el que será egresado el paciente en un momento específico?
23. En población mayor de 18 años con EHH, ¿debería de reiniciarse la dieta en un momento determinado?

2. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

En apego al Manual Metodológico para la Integración de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud¹, las evidencias y recomendaciones incluidas en esta GPC fueron realizadas en respuesta a los criterios de priorización de las principales enfermedades en el Sistema Nacional de Salud. Por consiguiente, se convocó a un grupo de desarrollo interdisciplinario de expertos que delimitaron el enfoque, los alcances y las preguntas clínicas, que llevaron a cabo la búsqueda sistemática y exhaustiva de la información científica y al obtener los documentos realizaron la lectura crítica, extracción y síntesis de la evidencia. A continuación, formularon las recomendaciones tomando en cuenta el contexto de la evidencia según el rigor y la calidad metodológica de los estudios, considerando la magnitud del riesgo-beneficio, costo-efectividad, valores y preferencias de los pacientes, así como la disponibilidad de los insumos; finalmente se envió la GPC para validación por expertos externos. Al contar con la versión final de la GPC, se presentó para su autorización al Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica para su publicación y difusión en el Catálogo Maestro².

Los autores utilizaron para graduar las evidencias y recomendaciones, la escala³: **GRADE**.

Logotipos y su significado empleados en los cuadros de evidencias y recomendaciones de esta guía⁴.



Evidencia: información científica obtenida mediante la búsqueda sistemática, que da respuesta a una pregunta clínica precisa y específica. Debe incluir la descripción del estudio, tipo de diseño, número de pacientes, características de los pacientes o de la población, contexto de realización, intervenciones, comparadores, medidas de resultados utilizados, resumen de los resultados principales, comentarios sobre los problemas específicos del estudio y evaluación general del estudio.



Recomendación clave: acción con el mayor impacto en el diagnóstico, tratamiento, pronóstico, reducción en la variación de la práctica clínica o en el uso eficiente de los recursos en salud.



Recomendación: acción desarrollada de forma sistemática para ayudar a profesionales y pacientes a tomar decisiones sobre la atención a la salud más apropiada a la hora de abordar un problema de salud o una condición clínica específica. Debe existir una relación lógica y clara entre la recomendación y la evidencia científica en las que se basan, tiene que ser concisa, fácil de comprender y contener una acción concreta.



Punto de buena práctica (PBP): sugerencia clínica realizada por consenso de expertos, cuando la información obtenida de la búsqueda sistemática fue deficiente, controvertida, inexistente o con muy baja calidad de la evidencia, por lo tanto, no se graduará, con la finalidad de ayudar a los profesionales de la salud y a los pacientes a tomar decisiones sobre la atención a la salud.

¹ Metodología para la integración de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud. México: Secretaría de Salud, 2015. Disponible en http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/METODOLOGIA_GPC.pdf [Consulta 28/01/2019].

² Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica (CMGPC). México: Secretaría de Salud. Disponible en <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/catalogo-maestro-de-guias-de-practica-clinica-cmgpc-94842> [Consulta 28/01/2019].

³ Las evidencias y recomendaciones provenientes de las guías utilizadas como documento base conservarán la graduación de la escala original utilizada por cada una de ellas.

⁴ Modificado del Grupo de trabajo para la actualización del Manual de Elaboración de GPC. Elaboración de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud. Actualización del Manual Metodológico [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; Zaragoza: Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS); 2016 [febrero 2018]. Disponible en: [\[http://portal.guiasalud.es/emanuales/elaboracion_2/?capitulo\]](http://portal.guiasalud.es/emanuales/elaboracion_2/?capitulo)

2.1. Diagnóstico de la Cetoacidosis diabética

Pregunta 1. En población mayor de 18 años, ¿deberían de usarse criterios diagnósticos de la CAD?

	EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
	La asociación americana de diabetes (ADA, por sus siglas en inglés) definen los criterios diagnósticos de la cetoacidosis diabética (CAD) acorde a su severidad. - CAD Leve: glucosa > 250 mg/dl, pH 7.25 a 7.3, bicarbonato 15 a 16 mmol/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 3 mmol/l, anión gap > 10 mmol/l, estado mental alerta. - CAD moderada: glucosa 250 mg/dl, pH 7.24 a 7.3, bicarbonato 10 a 15 mmol/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 3 mmol/l, anión gap > 12, estado mental alerta o somnoliento. - CAD severa: glucosa > 250 mg/dl, pH < 7, bicarbonato < 10 mmol/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 3 mmol/l, anión gap > 12, estado mental estupor/coma. (Cuadro de evidencia 1)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Dhatariya KK, 2020</i>
	La Sociedad británica de diabetes definen los criterios de CAD como: Glucosa > 200 mg/dl, pH < 7.3, bicarbonato > 15 mmol/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 3 mmol/l. (Cuadro de evidencia 2)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Dhatariya KK, 2020</i>
	Tanto Fayfman M. como Umpierrez G. utilizan los criterios diagnósticos de la ADA para CAD. (Cuadro de evidencia 3)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Fayfman M, 2017</i> <i>Umpierrez G, 2016</i>
	Se recomiendan como criterios diagnósticos de CAD: - CAD Leve: glucosa > 250 mg/dl, pH 7.25 a 7.3, bicarbonato 15 a 16 mEq/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 17.43 mg/dl, anión gap > 10, estado mental alerta. - CAD moderada: glucosa > 250 mg/dl, pH 7.24 a 7.3, bicarbonato 10 a 15 mEq/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 17.43 mg/dl, anión gap > 12, estado mental alerta o somnoliento.	Fuerte GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i> <i>Fayfman M, 2017</i> <i>Dhatariya KK, 2020</i>

- CAD severa: glucosa > 250 mg/dl, pH < 7, bicarbonato < 10 mEq/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 17.43 mg/dl, anión gap > 12, estado mental estupor/coma.

Pregunta 2. En población mayor de 18 años con CAD, ¿deberían de clasificar la gravedad de la CAD?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
E La ADA, definen los criterios diagnósticos de la CAD acorde a su severidad. • CAD leve: glucosa > 250 mg/dl, pH 7.25 a 7.3, bicarbonato 15 a 16 mmol/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 3 mmol/l, anión gap > 10 mmol/l, estado mental alerta. • CAD moderada: glucosa 250 mg/dl, pH 7.24 a 7, bicarbonato 10 a 15 mmol/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 3 mmol/l, anión gap > 12, estado mental alerta o somnoliento. • CAD severa: glucosa > 250 mg/dl, pH < 7, bicarbonato < 10 mmol/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 3 mmol/l, anión gap > 12, estado mental estupor/coma. (Cuadro de evidencia 4)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Dhatariya KK, 2020</i>
Rc Se recomiendan como criterios de severidad de CAD: • CAD Leve: glucosa > 250 mg/dl, pH 7.25 a 7.3, bicarbonato 15 a 16 mEq/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 17.43 mg/dl/l, anión gap > 10, estado mental alerta. • CAD moderada: glucosa 250 mg/dl, pH 7.24 a 7.3, bicarbonato 10 a 15 mEq/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 17.43 mg/dl, anión gap > 12, estado mental alerta o somnoliento. • CAD severa: glucosa > 250 mg/dl, pH < 7, bicarbonato < 10 mEq/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 17.43 mg/dl, anión gap > 12, estado mental estupor/coma.	Condicional GRADE <i>Dhatariya KK, 2020</i>

Pregunta 3. En población mayor de 18 años con CAD, ¿deberían de usarse criterios de ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI)?

	EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
	Fayfman M. sugiere que los pacientes con CAD leve a moderada sean tratados en el servicio de urgencias o en unidades intermedias, y solo los pacientes con CAD grave o aquellos con una enfermedad crítica como causa precipitante sean tratados en el UCI. (Cuadro de evidencia 5)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Fayfman M, 2017</i>
	French EK. sugiere que los pacientes con CAD, alertas y que son capaces de tolerar la vía oral sean tratados en el servicio de emergencias. Y que en los pacientes con grados moderado a grave sean ingresados en una unidad hospitalaria con personal capacitado y recursos para la monitorización intensiva. (Cuadro de evidencia 6)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>French EK, 2019</i>
	Umpierrez G. sugiere que los pacientes con CAD pueden ser tratados de forma segura en unidades de cuidados intermedios a menos que presenten una alteración grave del estado mental o enfermedades críticas, pues estos requieren tratamiento en la UCI. La decisión se basa en la disponibilidad de personal adecuado para monitorear cuidadosamente al paciente y manejar la insulina y la administración de fluidos intravenosos requeridos para la resolución exitosa de la CAD. (Cuadro de evidencia 7)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i>
	Se sugiere que los pacientes con CAD leve a moderada sean tratados en el servicio de urgencias o en hospitalización (o en unidades de terapia intermedia en caso de contar con ellas) y que los pacientes con CAD severa sean tratados en la UCI (en caso de contar con ella).	GRADE Condicional <i>Umpierrez G, 2016</i> <i>Fayfman M, 2017</i> <i>French EK, 2019</i>
	Se sugiere que la decisión del servicio donde serán tratados los pacientes con CAD se base en la disponibilidad de infraestructura, insumos y personal capacitado para el monitoreo y tratamiento. En caso de no contar con ellos, y es posible realizarlo, trasladar al paciente a una unidad que si cuenta con ellos.	PBP

Pregunta 4. En población mayor de 18 años con CAD, ¿se debería de realizar estudios de laboratorio programados por horario?

	EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
	Umpierrez G. sugiere que la evaluación inicial incluya: biometría hemática, glucosa plasmática, electrolitos séricos, nitrógeno ureico, creatinina, cuerpos cetónicos en suero u orina, osmolaridad, pH venoso o arterial y análisis de orina. Y que, durante el tratamiento, se mida la glucosa capilar cada 1 a 2 h. Así como medir los electrolitos séricos, la glucosa en sangre, el nitrógeno ureico, la creatinina y el pH venoso cada 4 h. (Cuadro de evidencia 8)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i>
	Dhatariya KK. sugiere que los niveles de glucosa sean medidos cada hora y los electrolitos (sodio, potasio, cloruro) bicarbonato, nitrógeno ureico, creatinina y pH venoso se midan cada 2 a 4 horas. Los niveles de fosfato, calcio y magnesio pueden ser medidos con menos frecuencia, generalmente cada 4-6 horas. (Cuadro de evidencia 8)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Dhatariya KK, 2020</i>
	Se sugiere que la evaluación inicial de pacientes con CAD incluya: biometría hemática (BH), glucosa plasmática, electrolitos séricos ([ES] Na, K, Cl, P y Mg), nitrógeno ureico (BUN), creatinina, cuerpos cetónicos en sangre u orina, examen general de orina (EGO), pH venoso o arterial y bicarbonato (HCO₃). Posteriormente realizar mediciones de glicemia capilar cada 1 a 2 h. Y que los niveles de pH, HCO₃, Na, K, P y Mg se midan cada 4 a 6 h. (Flujograma 1)	Condicional GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i> <i>Dhatariya KK, 2020</i>
	Se sugiere individualizar el tiempo de toma de controles de estudio de laboratorio basados en la severidad de cuadro, la magnitud de las alteraciones bioquímicas del paciente y los recursos disponibles.	PBP

2.2. Tratamiento de la Cetoacidosis diabética

Pregunta 5. En población mayor a 18 años con CAD, ¿deberían de administrarse soluciones intravenosas específicas y a un volumen determinado?

	EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
	La ADA recomienda utilizar solución salina al 0.9% para la reposición inicial de líquidos. De 1000-1500 ml. de solución durante la primera hora. (Cuadro de evidencia 9)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>French EK, 2019</i>
	La Sociedad británica de diabetes recomiendan administrar 1000 ml de solución salina al 0.9% durante la primera hora. (Cuadro de evidencia 9)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>French EK, 2019</i>
	Se sugiere la administración intravenosa (IV) de 1000 cc de solución salina 0.9% en la primera hora de atención. (Flujograma 1)	Condicional GRADE <i>French EK, 2019</i>
	Se sugiere que la cantidad de líquidos a infundir sea basada también en los factores de riesgo y comorbilidades del paciente para desarrollar edema pulmonar.	PBP
	La ADA recomienda que después de la primera hora de reposición de líquidos, en los pacientes con una concentración de sodio corregido normal o alto se modifique la solución a solución salina al 0.45% y aquellos que presenten hiponatremia se continua con solución salina 0.9%. En ambos casos a una velocidad de infusión de 250 a 500 ml/h. Continuar con el uso de solución salina al 0.9% después de la reanimación inicial puede resultar en acidosis metabólica hiperclorémica y la incapacidad de usar bicarbonato plasmático como marcador para la resolución de la CAD. (Cuadro de evidencia 10)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>French EK, 2019</i>
	Las Sociedad británica de diabetes recomienda que después de la primera hora de reposición de líquidos, se continúe con la administración de solución salina al 0.9% a una velocidad de infusión de 250 a 500 ml/h. (Cuadro de evidencia 10)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>French EK, 2019</i>

	Se sugiere que después de la primera hora de reposición de líquidos: - En los pacientes con una concentración de sodio corregido normal o alto se modifique la solución a solución salina al 0.45%, a una velocidad de infusión de 250 a 500 ml/h. - En los pacientes con hiponatremia se continua con solución salina 0.9%, a una velocidad de infusión de 250 a 500 ml/h. (Flujograma 1)	GRADE Condicional <i>French EK, 2019</i>
	Se sugiere que la cantidad de líquidos a infundir sea basada también en los factores de riesgo y comorbilidades del paciente para desarrollar edema pulmonar.	PBP
	La ADA recomienda que cuando la glucosa plasmática se encuentre en 200 mg/dl se administre solución glucosada al 5%. (Cuadro de evidencia 11)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>French EK, 2019</i>
	La Sociedad británica de diabetes recomienda que cuando la glucosa plasmática se encuentre en 250 mg/dl se administre solución glucosada al 10%. (Cuadro de evidencia 11)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>French EK, 2019</i>
	Se sugiere que cuando la glucosa plasmática presente una disminución a partir de 250 mg/dl se añada de forma concomitante a la solución de base, solución glucosada al 5 o 10% (de acuerdo a disponibilidad). (Flujograma 1)	Condicional GRADE <i>French EK, 2019</i>

Pregunta 6. En población mayor de 18 años con CAD, ¿debería de administrarse un tipo, dosis y vía específica de insulina?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	En el metaanálisis realizado por Andrade CA. y col. se evaluó si la administración insulina lispro subcutánea (SC) comparada con insulina regular intravenosa (IV) en pacientes con CAD modificaba a la evolución clínica de los pacientes. No se encontró diferencia entre los grupos en tiempo de resolución, mortalidad, riesgo de hipoglucemia o días de estancia hospitalaria. (Cuadro de evidencia 12)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Andrade CA, 2016</i>

E	En el ensayo clínico aleatorizado realizado por Andrade CA. y col. se evaluó si la administración insulina aspart SC comparada con insulina regular IV en pacientes con CAD modificaba a la evolución clínica de los pacientes. No se encontró diferencia entre los grupos en tiempo de resolución, mortalidad, riesgo de hipoglucemia o días de estancia hospitalaria. (Cuadro de evidencia 13)	Baja ⊕⊕⊕ GRADE <i>Andrade CA, 2016</i>
R_c	Se recomienda el uso de insulina regular intravenosa para el tratamiento de la CAD leve, moderada o severa.	Fuerte GRADE <i>Andrade CA, 2016</i> <i>French EK, 2019</i>
E	En el metaanálisis realizado por Andrade CA. Y col. se evaluó si la administración de insulina glargina (en pacientes con uso previo) SC más la infusión de insulina regular IV comparada con solo la infusión de insulina regular IV en pacientes con CAD modificaba la evolución clínica. Reportaron una disminución de 4.19 h en el tiempo de resolución de la CAD en el grupo insulina glargina SC más la infusión de insulina regular IV. No encontraron diferencia en los días de estancia intrahospitalaria, ni en el riesgo de hipoglucemia. (Cuadro de evidencia 14)	Muy baja ⊕⊕⊕ GRADE <i>Andrade CA, 2016</i>
E	La Sociedad británica de diabetes recomienda continuar con la dosis de insulina basal habitual de los pacientes o comenzar con la insulina basal basada en el peso (en pacientes que no hayan sido tratados previamente con insulina, sugieren comenzar con insulina basal a una dosis de 0.25 a 0.3 unidades/kg) durante el tratamiento de la cetoacidosis diabética aguda. (Cuadro de evidencia 17)	Muy baja ⊕⊕⊕ GRADE <i>French EK, 2019</i>
R	Se sugiere que el tratamiento con insulina sea solo por la vía intravenosa hasta lograr la resolución de la CAD.	Condicional GRADE <i>Andrade CA, 2016</i> <i>French EK, 2019</i>
E	La ADA sugiere administrar insulina IV basada en el peso con dosis de 0.14 unidades/kg/h o un bolo de 0.1 unidades/Kg seguido de una dosis basada en el peso de 0.1 unidades/kg/h. (Cuadro de evidencia 15)	Muy baja ⊕⊕⊕ GRADE <i>French EK, 2019</i>

	La Sociedad británica de diabetes sugiere administrar insulina regular por vía intravenosa a una dosis fija basada en el peso de 0.1 unidades/kg/h. (Cuadro de evidencia 15)	Muy baja ⊕⊕⊕⊕ GRADE <i>French EK, 2019</i>
	Umpierrez G. sugiere un bolo IV de insulina humana regular de 0.1 U/kg seguido de infusión continua de insulina a 0.1 U/kg/h. (Cuadro de evidencia 15)	Baja ⊕⊕⊕⊕ GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i>
	Se sugiere iniciar con la administración de un bolo de insulina regular de 0.1 unidades/Kg seguido de una infusión de insulina regular (basada en el peso) de 0.1 unidades/kg/h. (Flujograma 1)	Condiciona GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i> <i>French EK, 2019</i>
	La ADA sugiere que, si la glucosa plasmática no disminuye entre 50 a 75 mg/dl en la primera hora en relación el valor inicial, la infusión de insulina debe aumentarse cada hora hasta que se logre una disminución constante de la glucosa. Cuando la glucosa en sangre sea < 200 mg/d, se ajuste la tasa de dextrosa o insulina intravenosa para mantener la glucosa en sangre en el rango de 150-200 mg/dl hasta que la cetoacidosis diabética se haya resuelto. (Cuadro de evidencia 16)	Muy baja ⊕⊕⊕⊕ GRADE <i>French EK, 2019</i>
	La Sociedad británica de diabetes sugiere aumentar la dosis de insulina intravenosa cada hora mediante la medición directa de β-hidroxibutirato, en incrementos de 1 unidad/h para lograr una reducción de cetonas en sangre de al menos 5.2 mg/dl/h. Si no es posible medir el β-hidroxibutirato en sangre, sugiere aumente la velocidad de infusión de insulina en 1 unidad/h para lograr aumentos de las concentraciones de bicarbonato a una velocidad de > 3 mEq/l/h o disminuir la glucosa en sangre en > 50 mg/dl/h. (Cuadro de evidencia 16)	Muy baja ⊕⊕⊕⊕ GRADE <i>French EK, 2019</i>
	Umpierrez G. sugiere que, cuando el nivel de glucosa sea ≤ 250 mg/dl, se disminuya la tasa de insulina a 0.05 U/kg /h. Y a partir de este punto, se ajuste la velocidad de infusión para mantener el nivel de glucosa aproximadamente a 200 mg/dl. (Cuadro de evidencia 16)	Baja ⊕⊕⊕⊕ GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i>
	Dhatariya KK. menciona que, una vez que la concentración de glucosa en sangre sea ~ 200 mg/dl, la velocidad de infusión de insulina se ajusta a 0.02-0.05 unidades/kg/h y se añade dextrosa al 5% a la infusión para mantener las concentraciones de glucosa entre 140 a 200 mg/dl hasta la resolución de la cetoacidosis diabética.	Baja ⊕⊕⊕⊕ GRADE <i>Dhatariya KK, 2020</i>

	(Cuadro de evidencia 16)	
	Se recomienda que si la tasa de disminución de glucosa no alcanza de 50 a 75 mg/h se aumente la velocidad de infusión de la insulina 1 unidad/h.	Fuerte GRADE <i>French EK, 2019</i>
	Se recomienda que, cuando la glucosa en sangre sea ≤ 250 mg/dl, se disminuya la infusión de insulina a 0.05 U/kg /h. Y a partir de este punto, se ajuste la velocidad de infusión para mantener el nivel de glucosa ~ 200 mg/dl y se añada dextrosa al 5 o 10% de forma concomitante a la solución intravenosa. (Flujograma 1)	Fuerte GRADE <i>Umpierrez G, 2016 Dhatariya KK, 2020</i>
	Se sugiere que mientras el paciente se encuentre en tratamiento con la infusión de insulina intravenosa sea valorado continuamente ante la presencia de datos clínico de hipoglicemia.	PBP

Pregunta 7. En población mayor de 18 años con CAD ¿debería de usarse metas de disminución de glucosa?

	EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
	La ADA recomienda una disminución de 50 a 75 mg/dl con respecto a la concentración inicial en la primera hora. (Cuadro de evidencia 18)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>French EK, 2019</i>
	La Sociedad británicas de diabetes recomiendan una disminución de la concentración de glucosa mayor a 50 mg/dl/h. (Cuadro de evidencia 18)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>French EK, 2019</i>
	Se sugiere una disminución de la glucosa de 50 a 75 mg/dl por hora.	Condiciona GRADE <i>French EK, 2019</i>

Pregunta 8. En población mayor de 18 años con CAD, ¿deberían de reponerse los electrólitos?

	EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
	Potasio La ADA sugiere administrar de 20 a 30 mEq de potasio en cada litro de solución infundido, siempre y cuando el paciente presente diuresis y el potasio plasmático sea < 5.2 mEq/l. (Cuadro de evidencia 19)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>French EK, 2019</i>
	La Sociedad británica de diabetes sugieren administrar 40 mEq de potasio en cada litro de solución infundido, siempre y cuando el paciente presente diuresis y el potasio plasmático sea < 5.5 mEq/l. (Cuadro de evidencia 19)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>French EK, 2019</i>
	Umpierrez G. recomienda que con nivel de potasio sérico > 5.0 mEq /l no se requiere suplemento; con 4 a 5 mEq/l se agregue 20 mEq de cloruro de potasio a cada litro de solución de reemplazo; con 3 a 4 mEq/l se agregue 40 mEq a cada litro de solución de reemplazo. Por ultimo si el potasio sérico es < 3 mEq/l se agregue 10-20 mEq/h por hora hasta que el nivel de potasio sérico > 3 mEq/l y luego agregue 40 mEq al líquido de reemplazo. (Cuadro de evidencia 19)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i>
	Dhatariya KK. recomienda que si el potasio sérico es ≥ 5.5 mEq/l, no se requiere suplementación debido al riesgo de precipitar arritmias cardíacas. De 4.0 a 5.0 mEq/l, agregar 20 mEq a cada litro de líquido de reemplazo. De 3.0 a 4.0 mEq/l, agregar 40 mEq a cada litro de líquido de reemplazo. Y si el potasio es ≤ 3.0 mEq/l, administrar de 10 a 20 mEq de potasio por hora hasta que el potasio sea > 3.0 mEq/l, luego agregue 40 mEq a cada litro de líquido de reemplazo. (Cuadro de evidencia 19)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Dhatariya KK, 2020</i>
	Se sugiere que: • Con nivel de potasio sérico > 5.0 mEq /l no se requiere suplemento. • Con 4 a 5 mEq/l se agregue 20 mEq de cloruro de potasio a cada litro de solución de reemplazo. • Con 3 a 4 mEq/l se agregue 40 mEq a cada litro de solución de reemplazo.	Condiciona GRADE <i>Umpierrez G, 2016 French EK, 2019 Dhatariya KK, 2020</i>

	Si el potasio sérico es < 3 mEq/l (no administrar insulina) se administre de 10-20 mEq de KCL cada hora hasta que el nivel de potasio sérico > 3 mEq/l. (Flujograma 1)	
	Se sugiere que si el potasio sérico es < de 3 mEq/l no se administres insulina.	PBP

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Fosforo La ADA y la Sociedad británica de diabetes no recomiendan la reposición de fosfato. (Cuadro de evidencia 20)	Muy baja ⊕000 GRADE French EK, 2019
	Dhatariya KK. recomienda que se reponga fosfato si su concentración es < 1 a 1.5 mg/dl. (Cuadro de evidencia 20)	Muy baja ⊕000 GRADE Dhatariya KK, 2020
	Se sugiere que se reponga fosfato si su concentración es < 1 a 1.5 mg/dl.	Condiciona GRADE French EK, 2019 Dhatariya KK, 2020

Pregunta 9. En población mayor de 18 años con CAD, ¿debería de realizarse la reposición de bicarbonato de sodio?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	La ADA sugiere la administración de 50-100 mEq de bicarbonato de sodio en 200 cc de solución salina 0.9% en pacientes con un pH venoso de ≤ 6.9. (Cuadro de evidencia 21)	Muy baja ⊕000 GRADE French EK, 2019
	La Sociedad británica de diabetes no recomienda el uso de bicarbonato en ningún paciente con cetoacidosis diabética. (Cuadro de evidencia 21)	Muy baja ⊕000 GRADE French EK, 2019

	Se sugieren la administración de 50-100 mEq de bicarbonato de sodio en 200 cc de solución salina 0.9% en pacientes con un pH venoso de ≤ 6.9 , en un periodo de 2 horas.	Condicional GRADE <i>French EK, 2019</i>
---	---	--

Pregunta 10. En población mayor de 18 años con CAD, ¿deberían de establecerse criterios de resolución de la CAD?

	EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
	La ADA considera como criterios de resolución de la CAD: • Una glucosa sanguínea de 200 mg/dl. • Más cualquiera de los dos siguientes: ◦ Bicarbonato > 15 mg/dl ◦ pH > 7.3 • Y una brecha aniónica < 12. (Cuadro de evidencia 22)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>French EK, 2019</i>
	La Sociedad británica de diabetes consideran como criterios de resolución de la CAD: • Un pH > 7.3 y una concentración de cetonas en sangre menor de 6.2 mg/dl. (Cuadro de evidencia 22)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>French EK, 2019</i>
	Umpierrez G. menciona como criterios de resolución de la CAD: • Glucosa plasmática < 250 mg/dl • Nivel de bicarbonato sérico ≥ 18 mg/dl • Normalización de la brecha aniónica • Y pH venoso o arterial ≥ 7.3. (Cuadro de evidencia 23)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i>
	Se recomiendan como criterios de resoluciones la CAD: • Glucosa plasmática < 200 mg/dl. • Nivel de bicarbonato sérico ≥ 18 mg/dl. • Brecha aniónica < 12. • pH venoso o arterial ≥ 7.3. (Flujograma 1)	Fuerte GRADE <i>Umpierrez G, 2016 French EK, 2019</i>
	Se sugiere que en caso de que el anión gap continúe elevado pese a tener los otros puntos de resolución de CAD, se consideren otras causas de acidosis con brecha aniónica elevada.	PBP

Pregunta 11. En población mayor de 18 años con CAD ¿debería de ser iniciado el tratamiento con el que será egresado el paciente en un momento específico?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
E Tanto la ADA como la Sociedad británica de diabetes recomiendan que los pacientes con criterios de resolución de CAD o EHH previamente tratados con insulina subcutánea pueden reiniciar sus dosis de insulina antes del egreso si se considera que eran adecuadas. En caso de no contar con tratamiento previo, sugieren iniciar tratamiento con insulina subcutánea basado en el peso calculando con total de dosis de 0.5-0.7 unidades/kg/día, administrando el 50% de la dosis total con insulina basal una vez al día y dividiendo el otro 50% con insulina de acción rápida en partes iguales en tres dosis (antes del desayuno, antes del almuerzo y antes de la cena). (Cuadro de evidencia 24)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>French EK, 2019</i>
R Se recomiendan que los pacientes con criterios de resolución de CAD previamente tratados con insulina subcutánea pueden reiniciar sus dosis de insulina antes del egreso si se considera que eran adecuadas. En pacientes con diabetes mellitus que no tenían tratamiento previo, se sugieren iniciar insulina subcutánea basado en el peso calculando con un total de dosis de 0.5-0.7 unidades/kg/día, administrando el 50% de la dosis total con insulina regular basal una vez al día y dividiendo el otro 50% con insulina de acción rápida en partes iguales en tres dosis preprandiales. (Flujograma 1)	Condicional GRADE <i>French EK, 2019</i>

Pregunta 12. En población mayor de 18 años con CAD, ¿debería de reiniciarse la dieta en un momento determinado?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
E Tanto la ADA, la Sociedad británica de diabetes, como los autores Umpierrez G. y Dhatariya KK. sugieren que se reinicie la dieta una vez que los pacientes cumplan con los criterios de resolución de la CAD, se encuentren alerta y toleren la vía oral. (Cuadro de evidencia 25)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>French EK, 2019</i> <i>Dhatariya KK, 2020</i> <i>Umpierrez G, 2016</i>

	Se sugieren que se reinicie la dieta una vez que los pacientes cumplan con los criterios de resolución de la CAD, se encuentren alerta y toleren la vía oral. (Flujograma 1)	Condicional GRADE French EK, 2019 Dhatariya KK, 2020 Umpierrez G, 2016
--	--	--

2.3. Diagnóstico del estado hiperglucémico hiperosmolar.

Pregunta 13. En población mayor de 18 años, ¿debería de usarse criterios diagnósticos del EHH?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
Scott AR. definen como criterios diagnósticos del EHH: • Glucosa > 594.53 mg/dl. • pH > 7.3. • HCO₃ > 15. • Cetonas en suero: pequeñas. • Cetonas en orina: pequeña. • Osmolaridad sérica: > 320 mOsm/kg. • Brecha aniónica: variable. • Estado mental: variable (estupor/coma). (Cuadro de evidencia 26)	Muy baja ⊕000 GRADE Scott AR, 2015
Umpierrez G. definen como criterios diagnósticos de EHH: • Glucosa > 599.93 mg/dl. • pH arterial > 7.3. • HCO₃ > 15 mmol/l. • Acetoacetato en orina o sangre: negativo. • Beta hidroxibutirato > 3 mmol/l. • Osmolaridad sérica efectiva: > 320 mmol/Kg. • Brecha aniónica: < 12 mmol/l. • Alteración del sensorio: estupor o coma. (Cuadro de evidencia 27)	Muy baja ⊕000 GRADE Umpierrez G, 2016
Fayfman M. define como criterios diagnósticos del EHH: • Glucosa > 600 md/dl. • pH arterial > 7.3. • HCO₃ > 18 mEq/l. • Cetonas en orina o suero: pequeña. • Beta hidroxibutirato < 3 mmol/l. • Osmolaridad sérica efectiva > 320 mOsm/kg. • Anión gap: variable. • Estado mental: estupor / coma. (Cuadro de evidencia 28)	Muy baja ⊕000 GRADE Fayfman M, 2017

	La ADA definen como criterios diagnósticos del EHH: • Glucosa > 600 mg/dl. • Osmolaridad sérica > 320 mOsm/Kg. • Cetonas: bajas. • Bicarbonato > 15 mmol/l. • Cambios en el estado mental presentes. (Cuadro de evidencia 29)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Dhatariya KK, 2020</i>
	Se recomiendan como criterios diagnósticos de EHH: • Glucosa > 600 mg/dl. • Osmolaridad sérica > 320 mOsm/Kg. • Cetonas: bajas. • Bicarbonato > 15 mmol/l. • Cambios en el estado mental presentes.	Fuerte GRADE <i>Scott AR, 2015</i> <i>Umpierrez G, 2016</i> <i>Fayfman M, 2017</i> <i>Dhatariya KK, 2020</i>
	Se sugiere utilizar el sodio medido para calcular la osmolaridad efectiva.	PBP

Pregunta 14. En población mayor de 18 años con EHH, ¿deberían de usarse criterios de ingreso a la UCI?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
 Scott AR. sugiere que la presencia de uno o más de los siguientes datos indican la necesidad de admisión a una unidad o área hospitalaria donde el paciente pueda tener monitoreo constante: • Osmolaridad >350 mOsm/Kg. • Sodio >160 mEq/l. • pH venoso/arterial < 7.1. • Hipocalcemia < 3.5 mEq/l o hipercalcemia > 6 mEq/l • Escala de coma de Glasgow < 12 o AVDN anormal (Alerta, Verbal, Dolor, No Responde). • Saturación de oxígeno < 92%. • Presión arterial sistólica < 90 mmHg. • Pulso < 60 lpm o > 100 lpm. • Uresis < 0.5 ml/kg/h. • Creatinina sérica >2 mg/dl. • Hipotermia. • Evento macrovascular (Infarto, evento vascular cerebral). • Otras comorbilidades serias o complicadas. (Cuadro de evidencia 30)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Scott AR, 2015</i>

	Fayfman M. menciona que debido a que los pacientes con EHH frecuentemente presentan alteraciones en el estado de alerta y tienen mayor mortalidad que la cetoacidosis diabética, se recomienda que los pacientes con EHH sean manejados en la UCI. (Cuadro de evidencia 31)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Fayfman M, 2017</i>
	Umpierrez G. sugiere que debido al mayor riesgo de mortalidad y la presencia de comorbilidades, la mayoría de los pacientes con EHH sean tratados en la UCI. (Cuadro de evidencia 32)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i>
	Se sugiere que los pacientes con EHH sean manejados en la UCI (en caso de contar con ella).	Condiciona GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i> <i>Fayfman M, 2017</i>

Pregunta 15. En población mayor de 18 años con EHH, ¿se debería de realizar estudios de laboratorio paraclínicos programados por horario?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Umpierrez G. sugiere que durante la terapia se mida la glucosa capilar cada 1 a 2 h. Medir en suero electrolitos séricos, glucosa en sangre, nitrógeno ureico, creatinina y pH venoso cada 4 h. (Cuadro de evidencia 33)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i>
	Scott AR. sugiere medir cada hora glucosa, sodio, potasio, urea y calcular la osmolaridad ($2 \times \text{Na} + \text{glucosa} + \text{urea}$) durante las primeras 6 h. Después calcular la osmolaridad cada 2 horas si la respuesta es satisfactoria (una disminución de 3 a 8 mOsm/ kg / h). (Cuadro de evidencia 33)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Scott AR, 2015</i>
	Se sugiere que la evaluación inicial del paciente con EHH incluya: BH, glucosa plasmática, ES (Na, K, Cl, P, Mg) BUN, creatinina, HCO ₃ , cuerpos cetónicos en sangre u orina, pH venoso o arterial, calcular osmolaridad efectiva ($2\text{Na} + \text{glucosa}/18$). Posteriormente realizar mediciones de glucemia cada 1 a 2 horas y lo niveles de pH, HCO ₃ , NA, K, P, Mg se midan cada 4 a 6 horas. (Flujograma 2)	Condiciona GRADE <i>Scott AR, 2015</i> <i>Umpierrez G, 2016</i>
	Se sugiere individualizar el tiempo de toma de controles de estudios de laboratorio basados en la severidad del cuadro, la magnitud de las alteraciones bioquímicas del paciente y los recursos disponibles.	PBP

2.4. Tratamiento del Estado hiperglucémico hiperosmolar

Pregunta 16. En población mayor de 18 años con EHH, ¿deberían de administrarse soluciones intravenosas específicas y a un volumen determinado?

	EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
	Scott AR. sugiere utilizar solución salina al 0.9% inicialmente con medición horaria de la osmolaridad plasmática y el balance de líquidos para promover un descenso gradual de la osmolaridad plasmática. (Cuadro de evidencia 34)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Scott AR, 2015</i>
	Fayfman M. sugiere que la solución salina isotónica, es la solución de uso de primera línea y que se administre de 500 a 1000 ml/h durante las primeras 2 a 4 horas. (Cuadro de evidencia 34)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Fayfman M, 2015</i>
	Se sugiere que en pacientes con EHH la administración intravenosa de solución salina al 0.9% de 1000 ml en la primera hora. (Flujograma 2)	Condicional GRADE <i>Scott AR, 2015</i> <i>Fayfman M, 2015</i>
	Se sugiere que la cantidad de líquidos a infundir sea basada también en los factores de riesgo y comorbilidades del paciente para desarrollar edema pulmonar.	PBP
	Umpierrez G. sugiere que después de que la depleción del volumen intravascular se ha corregido, la velocidad de infusión de solución salina al 0.9% debe reducirse a 250 ml/h o cambiarse a solución salina al 0.45% (250-500 ml/h) dependiendo de la concentración sérica de sodio y el estado de hidratación. (Cuadro de evidencia 35)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i>
	Scott AR. sugiere que se ajuste la tasa horaria de solución salina al 0.9% para lograr una disminución de la glucosa en sangre de 70-100 mg/dl/h y una osmolaridad plasmática de 3-8 mOsm/kg/h. Y cambiar de solución salina 0.9% a solución salina al 0.45% solo cuando la caída de la osmolaridad plasmática y la glucosa plasmática se estabilicen en el marco de un balance hídrico positivo adecuado. (Cuadro de evidencia 35)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Scott AR, 2015</i>

	Se sugiere que después de la primera hora de reposición de líquidos la velocidad de infusión de solución salina al 0.9% se reduzca a 250 a 500 ml/h o cambiarse a solución salina al 0.45% (250-500 ml/h) dependiendo de la concentración sérica de sodio: • Na > 135 mEq/l utilizar solución salina 0.45%. • Na < 135 mEq/l utilizar solución salina 0.9%. (Flujograma 2)	Condicional GRADE Scott AR, 2015 Umpierrez G, 2016
	Se sugiere que la cantidad de líquidos a infundir sea basada también en los factores de riesgo y comorbilidades del paciente para desarrollar edema pulmonar.	PBP
	Umpierrez G. sugiere que una vez que el nivel de glucosa en plasma alcanza los 200 a 250 mg/dl, los líquidos de reemplazo deben contener dextrosa del 5 o 10% para permitir la administración continua de insulina y evitando al mismo tiempo la hipoglucemia. (Cuadro de evidencia 36)	Muy baja ⊕000 GRADE Umpierrez G, 2016
	Scott AR. sugiere agregar dextrosa al 5% o 10% cuando la glucosa en sangre descienda por debajo de 250 mg / dl. (Cuadro de evidencia 36)	Muy baja ⊕000 GRADE Scott AR, 2015
	Se sugiere que una vez que el nivel de glucosa en plasma alcanza 250 mg/dl, los líquidos de reemplazo deben contener dextrosa del 5 o 10% de forma concomitante a la solución de base. (Flujograma 2)	Condicional GRADE Scott AR, 2015 Umpierrez G, 2016

Pregunta 17. En población mayor de 18 años con EHH, ¿debería de administrarse un tipo, dosis y vía específica de insulina?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Umpierrez G. y Scott AR. recomiendan el uso de insulina regular intravenosa. Y que la insulina análoga subcutánea solo sea utilizada en casos de cetoacidosis diabética. (Cuadro de evidencia 37)	Muy baja ⊕000 GRADE Umpierrez G, 2016 Scott AR, 2015

E	Umpierrez G. sugiere dos opciones de tratamiento con insulina regular: • Opción 1: Iniciar con un bolo de 0.1 U/Kg seguido de una infusión continua de 0.1 U/Kg/hora. • Opción 2: Iniciar y continuar con una infusión continua de 0.14 U/Kg/hora, sin necesidad de bolo inicial para lograr una reducción de glucosa de 50-70 mg/dl/h. Cuando la glucosa alcanza un valor de 250 mg/dl, la infusión de insulina se disminuye a 0.05 U/Kg/h y se añade solución dextrosa al 5% y solución salina 0.45% a una velocidad de infusión de 150-250 m/h para mantener una concentración de glucosa alrededor de 200 mg/d hasta que el paciente cumpla con criterios de resolución. (Cuadro de evidencia 38)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i>
E	Scott AR. sugiere iniciar con una infusión continua de 0.05 U/Kg/h para que la glucosa disminuya hasta 90mg/d/h. Si la glucosa deja de descender, se sugiere agregar 1 U/h adicional de insulina a la infusión. (Cuadro de evidencia 38)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Scott AR, 2015</i>
R_c	Se recomienda en pacientes con EHH el uso de insulina regular intravenosa.	Fuerte GRADE <i>Scott AR, 2015</i> <i>Umpierrez G, 2016</i>
R	Se sugiere iniciar con un bolo de 0.1 U/Kg seguido de una infusión continua de 0.1 U/Kg/h de insulina regular IV. (Flujograma 2)	Fuerte GRADE <i>Scott AR, 2015</i> <i>Umpierrez G, 2016</i>
R	Se sugiere que cuando la glucosa alcanza un valor de 250 mg/dl, la infusión de insulina se disminuye a 0.05 U/Kg/h. (Flujograma 2)	Fuerte GRADE <i>Scott AR, 2015</i> <i>Umpierrez G, 2016</i>

Pregunta 18. En población mayor de 18 años con EHH, ¿debería de usarse metas de disminución de glucosa, osmolaridad y sodio?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Glucosa Steenkamp DW. sugiere que el descenso de la glucosa sea de 50 mg/dl/h. (Cuadro de evidencia 39)	Muy baja ⊕000 GRADE Steenkamp DW, 2013
	Corwel B. sugiere que el descenso de la glucosa sea de 50 a 75 mg/dl/h. La dosis de infusión se puede duplicar cada hora hasta alcanzar un descenso constante. (Cuadro de evidencia 39)	Muy baja ⊕000 GRADE Corwel B, 2014
	Se sugiere que el descenso de la glucosa sea de 50 a 75 mg/dl/h. La dosis de infusión se puede duplicar cada hora.	Condiciona Fuerte Steenkamp DW, 2013 Corwel B, 2014

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Osmolaridad Scott AR. sugiere una reducción de la osmolaridad de 3 a 8 mOsm/kg/h y evitar la corrección rápida de la glucosa para evitar el edema cerebral. (Cuadro de evidencia 40)	Muy baja ⊕000 GRADE Scott AR, 2015
	Steenkamp DW. recomendación disminuir la osmolaridad efectiva a no más de 3 mOsm/kg/h, hasta que este alcance los 320 mOsm/Kg. (Cuadro de evidencia 40)	Muy baja ⊕000 GRADE Steenkamp DW, 2013
	Se sugiere una reducción de la osmolaridad de 3 a 8 mOsm/kg/h y evitar la corrección rápida de la glucosa para evitar el edema cerebral.	Condiciona GRADE Steenkamp DW, 2013 Scott AR, 2015

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Sodio Scott AR. sugieren que la tasa de disminución del sodio no exceda los 10 mEq/l en 24 horas. (Cuadro de evidencia 41)	Muy baja ⊕000 GRADE Scott AR, 2015
	Se sugieren que la tasa de disminución del sodio no exceda los 10 mEq/l en 24 horas.	Condiciona GRADE Scott AR, 2015

Pregunta 19. En población mayor de 18 años con EHH, ¿deberían de reponerse los electrólitos?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Potasio Scott AR. sugiere no administrar potasio si la concentración es > 5.5 mEq/l; administrar 40 mEq/l si el potasio se encuentra entre 3.5-5.5 mEq/l y más de 40 mEq/l si la concentración de potasio es <3.5 mmol/l. (Cuadro de evidencia 42)	Muy baja ⊕000 GRADE Scott AR, 2015
	Umpierrez G. sugiere retrasar la administración de potasio cuando la concentración es > 5 mEq/l; si el potasio es < 5 mEq/l administrar 20-40 mEq/l de KCl para mantener el valor de K entre 4-5 mEq/l; si el K es < 3.3 mEq/l, se recomienda administrar 10-20 mEq/l y retrasar la administración de insulina. (Cuadro de evidencia 42)	Baja ⊕⊕00 GRADE Umpierrez G, 2016
	Se sugiere que: • Con nivel de K sérico mayor a 5 mEq/l no se administre suplemento. • Con niveles de 4 a 5 mEq/l se agreguen 20 mEq de KCl a cada litro de solución de remplazo. • De 3 a 4 se agregue 40 mEq a cada litro de solución de remplazo.	Condiciona GRADE Scott AR, 2015 Umpierrez G, 2016

	Si es el K sérico es menor de 3, no administra insulina) y administra de 10 a 20 mEq de KCl cada hora, hasta que el nivel de K⁺ sérico sea mayor a 3 mEq/l. (Flujograma 2)	
	Se sugiere que si el potasio sérico es < de 3 mEq/l no se administres insulina.	PBP
EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Fosforo Umpierrez G. no recomienda la reposición de fósforo. (Cuadro de evidencia 43)	Muy baja ⊕000 GRADE Umpierrez G, 2016
	Scott AR. menciona que la hipofosfatemia es común en EHH, pero no existe evidencia de beneficio de tratamiento con fosfato. (Cuadro de evidencia 43)	Muy baja ⊕000 GRADE Scott AR, 2015
	Se sugiere que si el fosforo es menor de 1 a 1.5 mg/dl, se realice la reposición de fosfato.	Condicional GRADE Scott AR, 2015 Umpierrez G, 2016

Pregunta 20. En población mayor de 18 años con EHH, ¿debería de realizarse la reposición de bicarbonato de sodio?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Umpierrez G. no recomienda de forma rutinaria el uso de bicarbonato de sodio. Si el pH es < 6.9, sugiere considerar la administración de 50 mmol/l en 500 ml de solución salina al 0.45% durante 1 h hasta que el pH aumente a ≥ 7.0. Y que no se administre si el pH es ≥ 7.0. (Cuadro de evidencia 44)	Muy baja ⊕000 GRADE Umpierrez G, 2016
	No se recomienda la reposición de HCO₃ en pacientes con EHH.	Condicional GRADE Umpierrez G, 2016

Pregunta 21. En población mayor de 18 años con EHH, ¿deberían de establecerse criterios de resolución del EHH?

	EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
	Tanto Fayfman M. como Umpierrez G definen los criterios de resolución del EHH como: • Osmolaridad sérica efectiva < 310 mOsm/kg. • Glucosa sérica < 250 mg/dl. • Recuperación del estado de alerta. (Cuadro de evidencia 45)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Fayfman M, 2017</i> <i>Umpierrez G, 2016</i>
	Se recomiendan como criterios de resolución del EHH: • Osmolaridad sérica efectiva < 310 mOsm/kg. • Glucosa sérica < 250 mg/dl. • Recuperación del estado de alerta. (Flujograma 2)	FUERTE GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i> <i>Fayfman M, 2017</i>

Pregunta 22. En población mayor de 18 años con EHH, ¿debería de ser iniciado o reiniciado el tratamiento con el que será egresado el paciente en un momento específico?

	EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
	Tanto la ADA como la Sociedad británica de diabetes recomiendan que los pacientes con criterios de resolución de CAD o EHH previamente tratados con insulina subcutánea pueden reiniciar sus dosis de insulina antes de la admisión si se considera que eran adecuadas. En caso de no contar con tratamiento previo, sugieren iniciar tratamiento con insulina subcutánea basado en el peso calculando con total de dosis de 0.5-0.7 unidades/kg/día, administrando el 50% de la dosis total con insulina basal una vez al día y dividiendo el otro 50% con insulina de acción rápida en partes iguales en tres dosis (antes del desayuno, antes del almuerzo y antes de la cena). (Cuadro de evidencia 46)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>French EK, 2019</i>
	Se recomienda que los pacientes con criterios de resolución EHH previamente tratados con insulina subcutánea pueden reiniciar sus dosis de insulina antes de la admisión si se considera que eran adecuadas.	Condicional GRADE <i>French EK, 2019</i>

En caso de no contar con tratamiento previo, se sugiere iniciar tratamiento con insulina subcutánea basado en el peso calculando con un total de dosis de 0.5-0.7 unidades/kg/día, administrando el 50% de la dosis total con insulina basal (intermedia o ultralenta) una vez al día y dividiendo el otro 50% con insulina de acción rápida en partes iguales en tres dosis preprandiales.

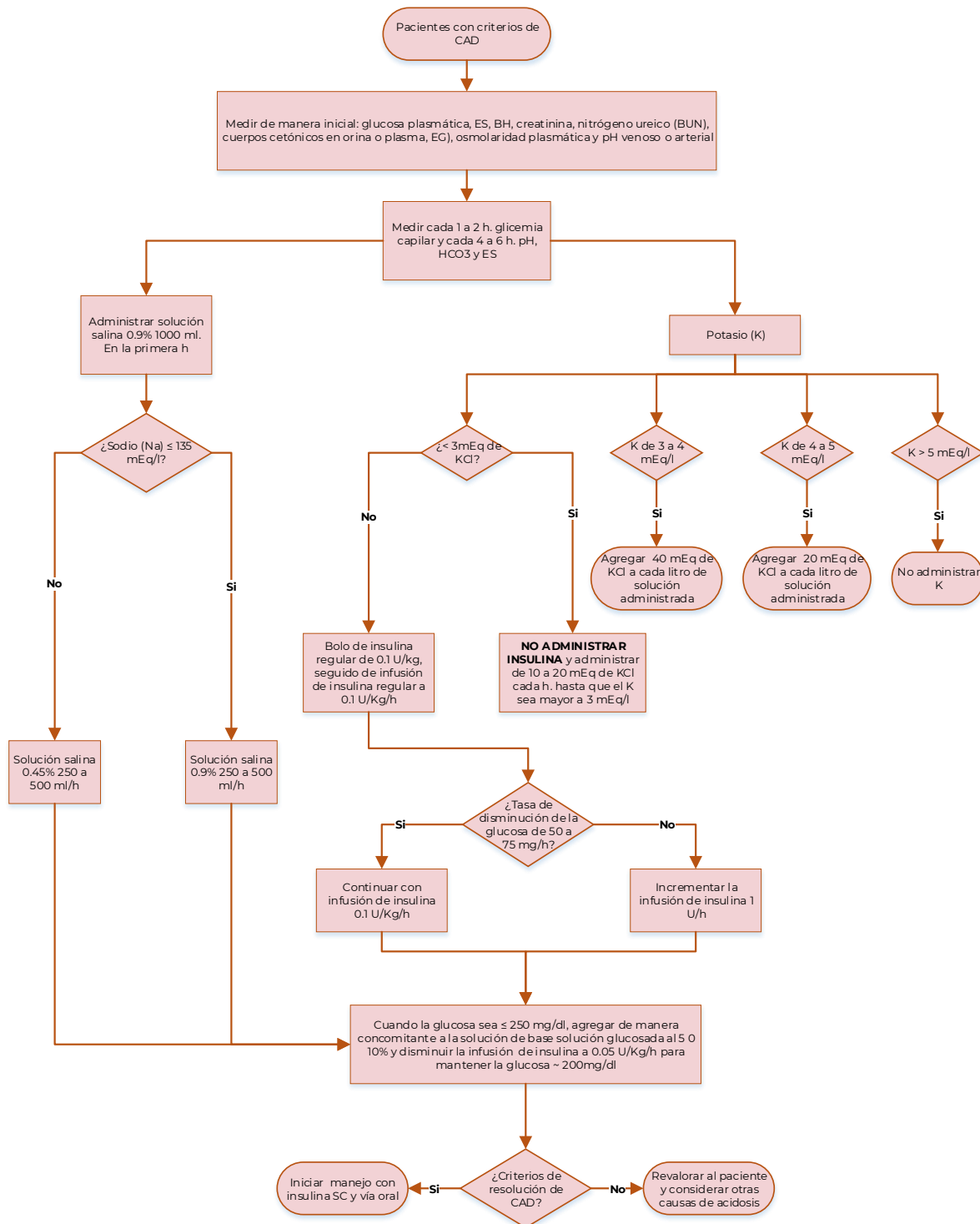
Pregunta 23. En población mayor de 18 años con EHH, ¿debería de reiniciarse la dieta en un momento determinado?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
 Umpierrez G. sugiere iniciar la dieta entre las 24 y las 72 horas de lograr los criterios de resolución del EHH. (Cuadro de evidencia 47)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i>
 Scott AR. sugiere reiniciar la dieta una vez que se realizó la transición a insulina subcutánea y el paciente se encuentre alerta. (Cuadro de evidencia 47)	Muy baja ⊕000 GRADE <i>Scott AR, 2015</i>
 Se sugiere reiniciar la dieta una vez que se cumplan los criterios de resolución.	Condicional GRADE <i>Umpierrez G, 2016</i> <i>Scott AR, 2015</i>
 Se puede considerar dieta con líquidos a libre demanda si el paciente se encuentra alerta sin haber cumplido los criterios de resolución y no exista alguna contraindicación.	PBP

3. ANEXOS

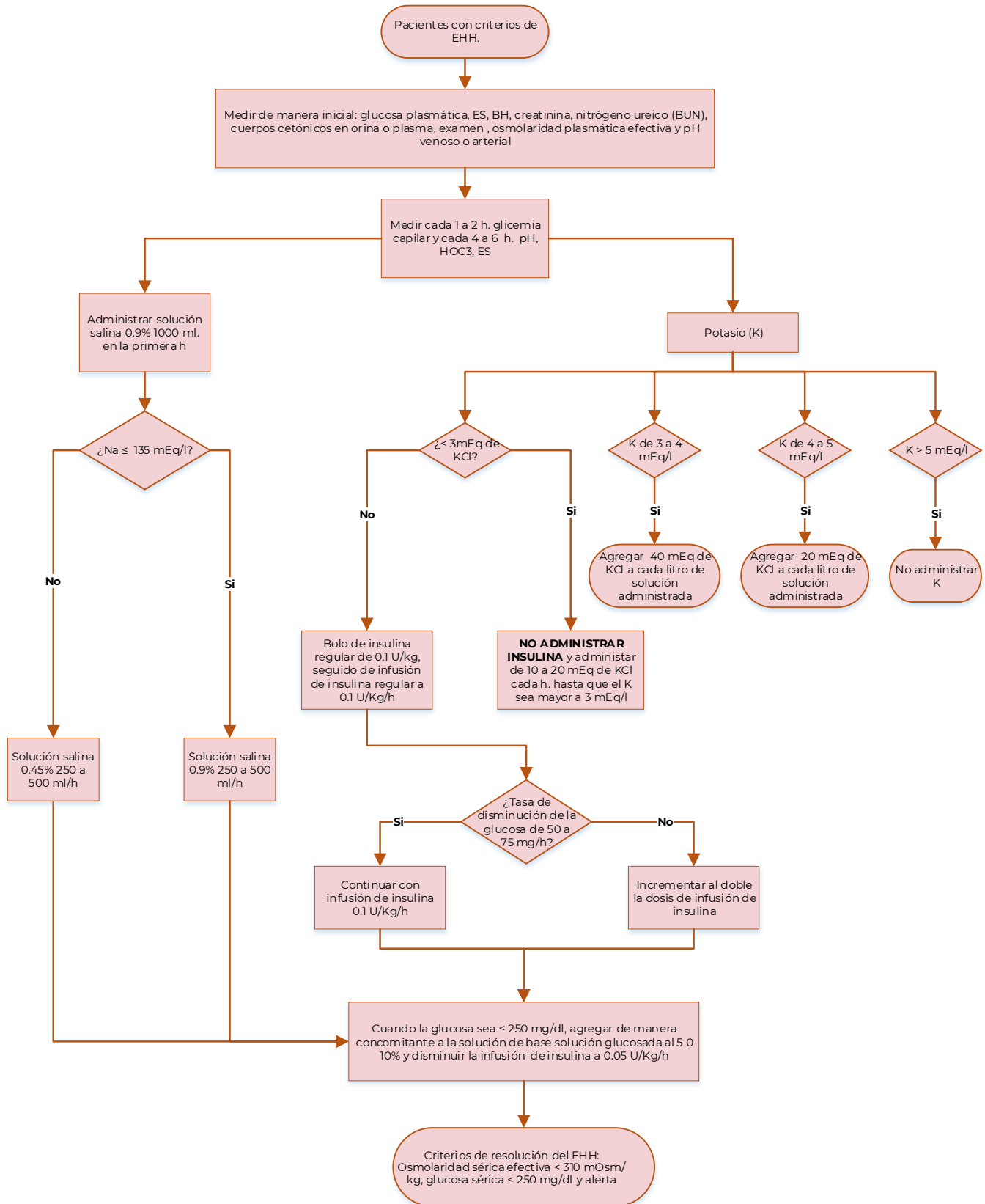
3.1. Diagramas de flujo

Flujograma 1. Tratamiento de la CAD



Flujograma 2. Tratamiento del EHH

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad



3.2. Cuadros o figuras

Cuadro 1. Complicaciones de la CAD y el EHH

Complicación	Frecuencia	Descripción	Factores de riesgo	Tratamiento
Hipoglucemia.	Complicación más frecuente 5-25% en CAD.	Cuadro clínico: convulsiones, arritmias, alteraciones en el nivel de conciencia y eventos cardiovasculares (infarto de miocardio y accidente cerebrovascular), daño cerebral y muerte. Los episodios recurrentes de hipoglucemia grave pueden aumentar el riesgo de enfermedad cardiovascular y muerte.	Falta de monitoreo frecuente de glucosa y falla en reducir la tasa de infusión de insulina. No administrar soluciones con dextrosa cuando los niveles de glucosa en sangre son menos de 200 mg/dl.	Infusión de glucosa al 5-10% cuando la glucosa en sangre cae por debajo de 200 mg/ml en CAD. Se recomienda monitoreo de glucosa frecuente (c/1-2 h).
Acidosis hiperclorémica.	No reportada.	En la fase de recuperación de la CAD podría producirse una acidosis hiperclorémica no anión gap transitoria, por la pérdida de cetooniones. Esta complicación suele tener pocas consecuencias clínicas.	La administración de líquidos IV altos en cloruro y los cambios intracelulares de NaHCO_3 durante la corrección de la CAD contribuyen a la acidosis hiperclorémica.	
Rabdomiólisis.	El 16% en CAD y con mayor frecuencia en EHH.	A menudo es subclínica; algunos casos se asocian con hipofosfatemia. Presentación clínica: mialgias, debilidad y orina oscura. Monitorear las concentraciones de creatina quinasa cada 2 a 3 horas para una detección temprana.	pH bajo, deterioro de la función renal, mayor grado de deshidratación, hipernatremia, hipofosfatemia e hiperosmolalidad.	
Edema cerebral.	Rara en adultos mayores de 28 años.	Es una complicación grave.	Mantener glucosa <250-300 mg/dl durante varias.	Manitol a 0.5 -1 g/kg durante 20 minutos (evita un mayor deterioro

*Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico
Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad*

		Patogenia incierta, pero hay evidencia de ruptura de la barrera hematoencefálica. El edema cerebral clínicamente significativo se desarrolla 4-12 h después de iniciado el tratamiento, pero puede ocurrir hasta 24 a 48 h después. Datos clínicos: cefalea, alteración de la conciencia, vómito, irritabilidad, respiraciones anormales, disfunción de nervios craneales (III, IV y VI), papiledema, posturas de decorticación o descerebración, bradicardia y paro respiratorio.	horas al inicio del tratamiento. La mortalidad puede ser > 70% si aparecen síntomas neurológicos y sólo 7-14% de pacientes se recuperarán sin secuelas.	neurológico y no es necesario el resultado de la TAC para iniciar el tratamiento). Solución salina al 3% (5-10 ml/kg en 30 min) si no hay manitol o no hay respuesta al mismo).
Complicaciones cardíacas: Infarto agudo de miocardio (IAM), Edema pulmonar. Nota: para más información sobre IAM y edema agudo pulmonar se sugiere: Microsoft Word - 1_GPC IAM ER CENETEC final 231121 12hr. (cenetec-difusion.com) y ER.pdf (cenetec-difusion.com)	Raro.	Puede ocurrir en pacientes con enfermedad cardíaca subyacente y después de una infusión excesivamente rápida de cristaloides.	Enfermedad cardíaca, enfermedad renal, hipocalcemia, hipofosfatemia.	
Trombosis arterial y venosa Nota: para más información sobre trombosis venosa se sugiere: ER.pdf (cenetec-difusion.com)	No reportada.	La CAD y el EHH presentan niveles elevados de citosinas proinflamatorias e inhibidor del activador del plasminógeno-1 (PAI-1) que estimulan la coagulación.	Hiperglucemia y acidosis.	Trombopprofilaxis. Corrección de la cetoacidosis y de la hiperglucemia.
Lesión renal aguda.	Más del 50% en CAD.	Habitualmente es prerrenal, pero también se	Edad avanzada, hiperglucemia e hipoproteínemia.	

*Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico
Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad*

		encuentran lesión tubular en otros pacientes. En ocasiones puede asociarse a rabdomiólisis.		
Elevación de enzimas pancreáticas.	16–29% en CAD.	La elevación asintomática de enzimas pancreáticas sin pancreatitis aguda es común.	Acidemia, hipoperfusión, insuficiencia renal e hipofosfatemia.	
Pancreatitis aguda.	10–11% en CAD.	La pancreatitis aguda, a veces asociada con hipertrigliceridemia o ingesta de alcohol.	Acidemia, insuficiencia renal e hipofosfatemia.	
Necrosis intestinal o hemorragia gastrointestinal.	9% hemorragia gastrointestinal en CAD.	La necrosis intestinal está relacionada con la hipoperfusión y la microangiopatía y se describe en adolescentes. El sangrado gastrointestinal superior es frecuente en adultos, lo que podría estar relacionado con el reflujo ácido durante la CAD.	Hipoperfusión tisular, hiperglucemia y alteración de la función renal.	

Karslioglu E, Donihi A, Korytkowski M. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. *BMJ* 2019 29; 365:1114.

Cardoso L, Vicente N, Rodrigues D, Gomes L, Carrilho F. Controversies in the management of hyperglycaemic emergencies in adults with diabetes. *Metabolism* 2017; 68:43-54.

Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies - ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. *Nat Rev Endocrinol*. 2016; 12(4):222-32.

Lapolla A, Amaro F, Bruttomesso D, Di Bartolo P, Grassi G, Maffei C, et al. Diabetic ketoacidosis: A consensus statement of the Italian Association of Medical Diabetologists (AMD), Italian Society of Diabetology (SID), Italian Society of Endocrinology and Pediatric Diabetology (SIEDP). *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2020. 24;30(10):1633-1644.

Dhatariya K, Glaser N, Codner E, Umpierrez G. Diabetic ketoacidosis. *Nat Rev Dis Primers*. 2020 14; 6(1):40.

Fayfman M, Pasquel F, Umpierrez G. Management of Hyperglycemic Crises: Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. *Med Clin North Am*. 2017; 101(3):587-606.

Nyenwe E, Kitabchi A. The evolution of diabetic ketoacidosis: An update of its etiology, pathogenesis and management. *Metabolism*. 2016; 65(4):507-21.

3.3. Listados de recursos

3.3.1. Cuadro de medicamentos

Medicamentos mencionados en la guía e indicados en el tratamiento de **cetoacidosis diabética y estado hipoglucémico hiperosmolar** del **Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud**:

Medicamentos					
Clave	Principio activo	Presentación	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
010.000.1051.00 010.000.1051.01	Insulina humana acción rápida regular.	SOLUCIÓN INYECTABLE ACCIÓN RÁPIDA REGULAR Cada ml contiene: Insulina humana (origen ADN recombinante) 100 UI. o Insulina zinc isófana humana (origen ADN recombinante) 100 UI. Envase con un frasco ámpula con 5 ml. Envase con un frasco ámpula con 10 ml.	Hipersensibilidad inmediata. Síndrome hipoglucémico. Lipodistrofia.	Alcohol, betabloqueadores, salicilatos, inhibidores de la monoamino-oxidasa y tetraciclinas, aumentan el efecto hipoglucémico. Los corticosteroides, diuréticos tiacídicos y furosemida disminuyen el efecto hipoglucemiante.	Hipersensibilidad al fármaco.
010.000.4162.00	Insulina lispro.	SOLUCIÓN INYECTABLE. Cada ml contiene: Insulina lispro (origen ADN recombinante) 100 UI. Envase con un frasco ámpula con 10 ml.	Reacciones alérgicas, lipodistrofia, hipocalcemia e hipoglucemia.	Anticonceptivos orales, corticoesteroides y hormonas tiroideas disminuyen el efecto hipoglucemiante. Salicilatos, sulfonamidas e inhibidores de la monoamino oxidasa y de la enzima convertidora de angiotensina y aumentan el efecto hipoglucemiante.	Hipersensibilidad al fármaco e hipoglucemia. Precauciones: Insuficiencia renal y hepática. Los betabloqueadores enmascaran los síntomas de hipoglucemia.

Medicamentos					
Clave	Principio activo	Presentación	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
010.000.4156.00	Insulina aspártica.	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada ml contiene: Insulina aspártica (origen ADN recombinante) 100 UI. Envase con un frasco ampula con 10 ml.	Reacciones alérgicas, lipodistrofia e hipoglucemia.		Hipersensibilidad al fármaco, hipoglucemia. Precauciones: la dosificación inadecuada o el discontinuar el tratamiento especialmente en pacientes del tipo 1, conduce a hiperglicemia y cetoacidosis diabética. La omisión de una comida o la práctica de un ejercicio no planeado extenuante puede llevar a la hipoglucemia.
010.000.4158.00 010.000.4158.01	Insulina glargina.	SOLUCION INYECTABLE Cada ml de solución contiene: Insulina glargina 3.64 mg equivalente a 100.0 UI de insulina humana. Envase con un frasco ampula con 10 ml. Envase con 5 cartuchos de vidrio con 3 ml en dispositivo desechable.	Reacciones alérgicas, lipodistrofia, hipocalcemia e hipoglucemia.	Incrementan el efecto hipoglucemiante el uso concomitante con hipoglucemiantes orales, IECAs, disopiramida, fibratos, fluoxetina, inhibidores de MAO, pentoxifilina, propoxifeno, salicilatos y sulfonamidas. Disminuyen el efecto hipoglucemiante los corticoesteroides, danazol, diazóxido, diuréticos, glucagon, isoniazida, estrógenos y progestágenos, derivados de la fenotiazina, somatotropina, simpaticomiméticos, hormonas tiroideas, inhibidores de proteasas y antipsicóticos atípicos como olazapina y clozapina.	Hipersensibilidad al fármaco e hipoglucemia. Precauciones: Insuficiencia renal y hepática. Los betabloqueadores enmascaran los síntomas de hipoglucemia.

Medicamentos					
Clave	Principio activo	Presentación	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
010.000.1050.00 010.000.1050.01	Insulina humana	SUSPENSIÓN INYECTABLE ACCIÓN INTERMEDIA NPH Cada ml contiene: Insulina humana isófana (origen ADN recombinante) 100 UI. o Insulina zinc isófana humana (origen ADN recombinante) 100 UI. Envase con un frasco ampula con 5 ml. Envase con un frasco ampula con 10 ml	Hipersensibilidad inmediata. Síndrome hipoglucémico. Lipodistrofia.	Alcohol, betabloqueadores, salicilatos, inhibidores de la monoamino-oxidasa y tetraciclinas, aumentan el efecto hipoglucémico. Los corticosteroides, diuréticos tiacídicos y furosemida disminuyen el efecto hipoglucemiante.	Hipersensibilidad al fármaco.
010.000.0524.00	Cloruro de potasio	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada ampolleta contiene: Cloruro de potasio 1.49 g. (20 mEq de potasio, 20 mEq de cloro). Envase con 50 ampolletas con 10 ml.	Parestesias, confusión mental, arritmias cardíacas, hipotensión, parálisis flácida y dolor abdominal.	Con diuréticos ahorradores de potasio se favorece la hipercalcemia.	Insuficiencia renal, enfermedad de Addison, deshidratación aguda, hipercalcemia, hipocalcemia, cardiopatías.

Medicamentos					
Clave	Principio activo	Presentación	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
010.000.3617.00	Fosfato de potasio	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada ampolla contiene: Fosfato de potasio dibásico 1.550 g. Fosfato de potasio monobásico 0.300 g. (K 20 mEq). (P 20 mEq). Envase con 50 ampollas con 10 ml.	Parestesias, confusión mental, arritmias cardíacas, hipotensión, parálisis flácida y dolor abdominal.	Con diuréticos ahorradores de potasio se favorece la hipercalcemia.	Insuficiencia renal, enfermedad de Addison, deshidratación aguda, hipercalcemia, hipocalcemia, cardiopatías.
010.000.3619.00	Bicarbonato de sodio	SOLUCIÓN INYECTABLE AL 7.5% Cada ampolla contiene: Bicarbonato de sodio 0.75 g. Envase con 50 ampollas de 10 ml. Cada ampolla con 10 ml contiene: Bicarbonato de sodio 8.9 mEq.	Las dosis excesivas o la administración rápida causan resequedad de boca, sed, cansancio, dolor muscular, pulso irregular, inquietud, distensión abdominal, irritabilidad.	No mezclar con sales de calcio para su administración. Prolonga la duración de efectos de quinidina, anfetaminas, efedrina y pseudoefedrina. Aumenta la eliminación renal de las tetraciclinas, en especial de doxiciclina.	No mezclar con sales de calcio, hipocalcemia. Precauciones: Vigilar los valores de pH y CO ₂ , el CO ₂ total puede estar bajo en la alcalosis respiratoria, la administración de bicarbonato o acetato empeora la alcalosis, anuria, oliguria, hipertensión, edema, hemorragia intracraneana en neonatos y lactantes por aplicación rápida.

3.4. Protocolo de búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó en documentos obtenidos con la temática de **Complicaciones agudas de Diabetes Mellitus**. Se realizó en PubMed, sitios Web especializados de GPC y del área clínica.

Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en **español o inglés**
- Documentos publicados del **1 de enero de 2016 al 31 de agosto de 2021**

Criterios de exclusión:

- Documentos escritos en idioma distinto a español o inglés

3.4.1. Búsqueda de GPC

Se realizaron una serie de búsquedas en PUBMED, que se describen a continuación:

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
("hyperglycemic hyperosmolar state"[All Fields]) AND ((guideline[Filter] OR practiceguideline[Filter]) AND (humans[Filter]) AND (2016/1/1:2021/8/31[pdat]) AND (english[Filter] OR spanish[Filter]))	2	0
("diabetic ketoacidosis"[MeSH Terms]) AND ((guideline[Filter] OR practiceguideline[Filter]) AND (humans[Filter]) AND (2016/1/1:2021/8/31[pdat]) AND (english[Filter] OR spanish[Filter]))	6	1
("hyperglycemic hyperosmolar nonketotic coma"[MeSH Terms]) AND ((guideline[Filter] OR practiceguideline[Filter]) AND (humans[Filter]) AND (2016/1/1:2021/8/31[pdat]) AND (english[Filter] OR spanish[Filter]))	2	0
TOTAL	10	1

También se realizó la búsqueda de GPC en los sitios Web especializados enlistados a continuación:

SITIOS WEB	ALGORITMO DE BÚSQUEDA	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
SIGN	"hyperglycemic hyperosmolar state"	0	0
SIGN	"diabetic ketoacidosis"	0	0
SIGN	"hyperglycemic hyperosmolar nonketotic coma"	0	0
NICE	hyperglycemic hyperosmolar state	0	0
NICE	diabetic ketoacidosis	0	0

NICE	hyperglycemic hyperosmolar nonketotic coma	0	0
ECRI Guidelines Trust	hyperglycemic hyperosmolar state	0	0
ECRI Guidelines Trust	diabetic ketoacidosis	3	0
ECRI Guidelines Trust	hyperglycemic hyperosmolar nonketotic coma	0	0
Base internacional Guías GRADE	hyperglycemic hyperosmolar state	0	0
Base internacional Guías GRADE	diabetic ketoacidosis	1	0
Base internacional Guías GRADE	hyperglycemic hyperosmolar nonketotic coma	0	0
Base internacional Guías GRADE	estado hiperosmolar hiperglucémico	0	0
Base internacional Guías GRADE	cetoacidosis diabética	1	0
Base internacional Guías GRADE	coma hiperglucémico hiperosmolar no cetósico	0	0
CPG INFOBASE	hyperglycemic hyperosmolar state	0	0
CPG INFOBASE	diabetic ketoacidosis	0	0
CPG INFOBASE	hyperglycemic hyperosmolar nonketotic coma	0	0
ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS (GUIDELINES & POLICY)	hyperglycemic hyperosmolar state	0	0
ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS (GUIDELINES & POLICY)	diabetic ketoacidosis	1	0
ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS (GUIDELINES & POLICY)	hyperglycemic hyperosmolar nonketotic coma	0	0
TOP. ALBERTA MEDICAL ASSOCIATION GUIDELINES	hyperglycemic hyperosmolar state	0	0
TOP. ALBERTA MEDICAL ASSOCIATION GUIDELINES	diabetic ketoacidosis	0	0
TOP. ALBERTA MEDICAL ASSOCIATION GUIDELINES	hyperglycemic hyperosmolar nonketotic coma	0	0
AMERICAN COLLEGE PHYSICIANS (ACP)	hyperglycemic hyperosmolar state	0	0
AMERICAN COLLEGE PHYSICIANS (ACP)	diabetic ketoacidosis	0	0
AMERICAN COLLEGE PHYSICIANS (ACP)	hyperglycemic hyperosmolar nonketotic coma	0	0

CANADIAN TASK FORCE ON PREVENTIVE HEALTH CARE	hyperglycemic hyperosmolar state	0	0
CANADIAN TASK FORCE ON PREVENTIVE HEALTH CARE	diabetic ketoacidosis	0	0
CANADIAN TASK FORCE ON PREVENTIVE HEALTH CARE	hyperglycemic hyperosmolar nonketotic coma	0	0
MEDICAL JOURNAL OF AUSTRALIAN (GUIDELINES AND STATEMENTS)	hyperglycemic hyperosmolar state	0	0
MEDICAL JOURNAL OF AUSTRALIAN (GUIDELINES AND STATEMENTS)	diabetic ketoacidosis	0	0
MEDICAL JOURNAL OF AUSTRALIAN (GUIDELINES AND STATEMENTS)	hyperglycemic hyperosmolar nonketotic coma	0	0
GUIASALUD (España)	estado hiperosmolar hiperglucémico	0	0
GUIASALUD (España)	cetoacidosis diabética	0	0
GUIASALUD (España)	coma hiperglucémico hiperosmolar no cetósico	0	0
GUIAS AUGE (Chile)	estado hiperosmolar hiperglucémico	0	0
GUIAS AUGE (Chile)	cetoacidosis diabética	0	0
GUIAS AUGE (Chile)	coma hiperglucémico hiperosmolar no cetósico	0	0
TOTAL		6	0

Posteriormente se realizaron una serie de búsquedas del tipo de documentos REVIEWS, en PUBMED, se describen a continuación:

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
"diabetic ketoacidosis"[MeSH Terms] AND ("review"[Publication Type] AND "humans"[MeSH Terms] AND 2016/01/01:2021/08/31[Date - Publication] AND ("english"[Language] OR "spanish"[Language]))	158	9
("hyperglycemic hyperosmolar state"[All Fields]) AND ((review[Filter]) AND (humans[Filter]) AND (2016/1/1:2021/8/31[pdat]) AND (english[Filter] OR spanish[Filter]))	9	2 (Ya se habían obtenido como resultado en búsqueda anterior)
"hyperglycemic hyperosmolar nonketotic coma"[MeSH Terms] AND ("review"[Publication Type] AND "humans"[MeSH Terms] AND 2016/01/01:2021/08/31[Date - Publication] AND ("english"[Language] OR "spanish"[Language]))	11	5 (4 ya se habían obtenido como resultado en búsqueda anterior)
TOTAL	178	16 (6 ya se habían obtenido como resultado en

		búsquedas anteriores)
--	--	------------------------------

Además, se realizó una búsqueda en “MEDIGRAPHIC”:

BÚSQUEDA	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
“cetoacidosis diabetica”	10 en el periodo de 2016 a 2021	1

Se retomaron 3 referencias bibliográficas de la versión del año 2018 de la GPC “Diagnóstico y tratamiento del estado hiperglucémico hiperosmolar en adultos con diabetes mellitus tipo 2”.

No.	BIBLIOGRAFÍA DE LA VERSIÓN 2018
1	Corwel, 2014
2	Scott, 2015
3	Steenkamp, 2013

En resumen, en el desarrollo de este protocolo de búsqueda se obtuvieron un total de **207 resultados**, de los cuales se utilizaron **22 documentos (6 de éstos se duplicaron** en las búsquedas realizadas) en la actualización de esta guía de práctica clínica.

3.5 Cuadros de Evidencias

3.5.1 Cuadro de evidencias GPC⁵

Cuadro de evidencia 1.
Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.
Pregunta: Los criterios diagnósticos para CAD de la Asociación Americana de Diabetes comparado con no usarlos en pacientes con DM.
Bibliografía: Dhatariya KK, Glaser NS, Codner E, Umpierrez GE. Diabetic ketoacidosis. Nat Rev Dis Primers. 2020 May 14; 6(1):40.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios diagnósticos para CAD de la Asociación Americana de Diabetes	No usarlos	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios diagnósticos de la ADA

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	serio ^b	ninguno	Definen los criterios diagnósticos de la CAD acorde a su severidad. CAD Leve: glucosa > 250 mg/dl, pH 7.25 a 7.3, bicarbonato 15 a 16 mmol/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 3 mmol/l, anión gap > 10 mmol/l, estado mental alerta. CAD moderada: glucosa 250 mg7dl, pH 7.24 a 7, bicarbonato 10 a 15 mmol/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 3 mmol/l, anión gap > 12, estado mental alerta o somnoliento. CAD severa: glucosa > 250 mg/dl, pH > 7, bicarbonato < 10 mmol/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 3 mmol/l, anión gap > 12, estado mental estupor/coma.	⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	--------------------	---------	--	------------------	---------

Ci: Intervalo de confianza
Explicaciones
a. Consenso.
b. No cuenta con IC

Cuadro de evidencia 2.
Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.
Pregunta: Los criterios para CAD de la Sociedad británica de diabetes para la atención hospitalaria comparado con no usarlos en pacientes con diabetes mellitus.
Bibliografía: Dhatariya KK, Glaser NS, Codner E, Umpierrez GE. Diabetic ketoacidosis. Nat Rev Dis Primers. 2020 May 14; 6(1):40.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios para CAD de la Sociedad británica de diabetes	No usarlos	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Sociedad británica de diabetes

1	estudios observacionales	serio ^a	no es serio	no es serio	serio ^b	ninguno	Definen los criterios de CAD como: glucosa > 200 mg7dl, pH 7.3, bicarbonato > 15 mmol/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 3 mmol/l.	⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	--------------------	-------------	-------------	--------------------	---------	--	------------------	---------

Ci: Intervalo de confianza
Explicaciones

⁵ Los cuadros de evidencia aplican para las GPC bajo metodología GRADE

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

a. se desconoce el proceso de elaboración de la guía.
b. ni cuenta con IC.

Cuadro de evidencia 3.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Los criterios para CAD de Umpierrez G comparado con los criterios para CAD de Fayfman en pacientes con CAD.

Bibliografía: Fayfman M, Pasquel FJ, Umpierrez GE. Management of Hyperglycemic Crises Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. Med Clin North Am. 2017 May; 101(3):587-606.
Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr; 12(4):222-32.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios para CAD de Umpierrez G	Criterios para CAD de Fayfman	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios diagnósticos de CAD

2	estudios observacionales	serio ^a	no es serio	no es serio	serio ^b	ninguno	Ambos autores utilizan los criterios diagnósticos para CAD de la ADA.				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	--------------------	-------------	-------------	--------------------	---------	---	--	--	--	------------------	---------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículos de revisión.
b. No cuentan con IC.

Cuadro de evidencia 4.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Los criterios diagnósticos para CAD de la Asociación Americana de Diabetes comparado con no usarlos en pacientes con DM.

Bibliografía: Dhataria KK, Glaser NS, Codner E, Umpierrez GE. Diabetic ketoacidosis. Nat Rev Dis Primers. 2020 May 14; 6(1):40.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios diagnósticos para CAD de la Asociación Americana de Diabetes	No usarlos	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios diagnósticos de la ADA

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	serio ^b	ninguno	Definen los criterios diagnósticos de la CAD acorde a su severidad. CAD Leve: glucosa > 250 mg/dl, pH 7.25 a 7.3, bicarbonato 15 a 16 mmol/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 3 mmol/l, anión gap > 10 mmol/l, estado mental alerta. CAD moderada: glucosa 250 mg/dl, pH 7.24 a 7, bicarbonato 10 a 15 mmol/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 3 mmol/l, anión gap > 12, estado mental alerta o somnoliento. CAD severa: glucosa > 250 mg/dl, pH > 7, bicarbonato < 10 mmol/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 3 mmol/l, anión gap > 12, estado mental estupor/coma.				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	--------------------	---------	--	--	--	--	------------------	---------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Consenso.
b. No cuenta con IC

Cuadro de evidencia 5.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Los criterios de ingreso a la unidad de cuidados intensivos de Fayfman M comparado con no emplearlos en pacientes adultos con cetoacidosis diabética.

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Bibliografía: Fayfman M, Pasquel FJ, Umpierrez GE. Management of Hyperglycemic Crises Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. Med Clin North Am. 2017 May;101(3):587-606.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios de ingreso a la unidad de cuidados intensivos de Fayfman M	No emplearlos	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Fayfman M

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere que los pacientes con CAD leve a moderada sean tratados en el servicio de urgencias o en unidades intermedias, y solo los pacientes con CAD grave o aquellos con una enfermedad crítica como causa precipitante sean tratados en el UCI.				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	--	------------------	---------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 6.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Los criterios de ingreso a la unidad de cuidados intensivos de French EK comparado con no emplearlos en pacientes adultos con cetoacidosis diabética.

Bibliografía: French EK, Donihi AC, Korytkowski MT. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. BMJ. 2019 May 29;365: l1114.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios de ingreso a la unidad de cuidados intensivos de French EK	No emplearlos	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de French EK

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere que los pacientes con CAD, alertas y que son capaces de tolerar la vía oral sean tratados en el servicio de emergencias. Y que en los pacientes con grados moderado a grave sean ingresados en una unidad hospitalaria con personal capacitado y recursos para la monitorización intensiva.				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	------------------	---------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 7.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Los criterios de ingreso a la unidad de cuidados intensivos de Umpierrez G comparado con no emplearlos en pacientes adultos con cetoacidosis diabética.

Bibliografía: Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr;12(4):222-32.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios de ingreso a la unidad de cuidados intensivos de Umpierrez G	No emplearlos	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Umpierrez G

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios de ingreso a la unidad de cuidados intensivos de Umpierrez G	No emplearlos	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		
1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere que los pacientes con CAD pueden ser tratados de forma segura en unidades de cuidados intermedios a menos que presenten una alteración grave del estado mental o enfermedades críticas, pues estos requieren tratamiento en la UCI. La decisión se basa en la disponibilidad de personal adecuado para monitorear cuidadosamente al paciente y manejar la insulina y la administración de fluidos intravenosos requeridos para la resolución exitosa de la CAD.				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 8.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas de diabetes.

Pregunta: La toma de estudios de laboratorio programada comparado con no hacerlo en pacientes adultos con cetoacidosis diabética.

Bibliografía: Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies - ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr;12(4):222-32.

Dhatariya KK, Glaser NS, Codner E, Umpierrez GE. Diabetic ketoacidosis. Nat Rev Dis Primers. 2020 May 14; 6(1):40.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Toma de estudios de laboratorio programada	No hacerlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Umpierrez G

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere que la evaluación inicial incluya: biometría hemática; glucosa plasmática; electrolitos séricos, nitrógeno ureico, creatinina, cuerpos cetónicos en suero u orina, osmolaridad; pH venoso o arterial; y análisis de orina. Y que, durante el tratamiento, se mida la glucosa capilar cada 1 a 2 h. Así como medir los electrolitos séricos, la glucosa en sangre, el nitrógeno ureico, la creatinina y el pH venoso cada 4 h.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	------------------	------------

Criterios de Dhatariya KK

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere que los niveles de glucosa sean medidos cada hora y los electrolitos (sodio, potasio, cloruro y bicarbonato), nitrógeno ureico, creatinina y pH venoso se midan cada 2 a 4 horas. Los niveles de fosfato, calcio y magnesio pueden ser medidos con menos frecuencia, generalmente cada 4-6 horas.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	------------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 9.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas de diabetes.

Pregunta: Solución salina 0.9% intravenosa comparado con no usarla en pacientes adultos con cetoacidosis diabética.

Bibliografía: French EK, Donihi AC, Korytkowski M. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. BMJ. 2019 May 29; 365: l1114.

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Solución salina 0.9% intravenosa	No usarla	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de la Asociación americana de diabetes

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Recomienda utilizar solución salina al 0.9% para la reposición inicial de líquidos. De 1000-1500 ml. de solución durante la primera hora.			⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	------------------	------------

Criterios de la Sociedad británica de diabetes

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Recomiendan administrar 1000 ml de solución salina al 0.9% durante la primera hora.			⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	------------------	------------

Ct: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 10.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas de diabetes.

Pregunta: Usarse solución salina ajustada al sodio comparado con no ajustarla en pacientes adultos con cetoacidosis diabética.

Bibliografía: French EK, Donihi AC, Korytkowski M. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. BMJ. 2019 May 29; 365: l1114.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Usarse solución salina ajustada al sodio	No ajustarla	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de la Asociación americana de diabetes

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Recomienda que después de la primera hora de reposición de líquidos, en los pacientes con una concentración de sodio corregido normal o alto se modifique la solución a solución salina al 0.45% y aquellos que presenten hiponatremia se continua con solución salina 0.9%. En ambos casos a una velocidad de infusión de 250 a 500 ml/h. Continuar con el uso de solución salina al 0.9% después de la reanimación inicial puede resultar en acidosis metabólica hiperclorémica y la incapacidad de usar bicarbonato plasmático como marcador para la resolución de la CAD.			⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	------------------	------------

Criterios de la Sociedad británica de diabetes

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Recomienda que después de la primera hora de reposición de líquidos, se continúe con la administración de solución salina al 0.9% a una velocidad de infusión de 250 a 500 ml/h.			⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	------------------	------------

Ct: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 11.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas de diabetes.

Pregunta: Solución glucosada intravenosa comparado con no usarla en pacientes adultos con cetoacidosis diabética.

Bibliografía: French EK, Donihi AC, Korytkowski M. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. BMJ. 2019 May 29; 365: l1114.

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Solución glucosada intravenosa	No usarla	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de la Asociación americana de diabetes

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Recomienda que cuando la glucosa plasmática se encuentre en 200 mg/dl se administre solución glucosada al 0.5%.			⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	------------------	------------

Criterios de la Sociedad británica de diabetes

1	ensayos aleatorios	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Recomienda que cuando la glucosa plasmática se encuentre en 250 mg/dl se administre solución glucosada al 10%.			⊕⊕○○ Baja	IMPORTANTE
---	--------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	--------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión

Cuadro de evidencia 12.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Insulina lispro SC comparado con insulina regular IV en pacientes mayores a 18 años con CAD.

Bibliografía: Andrade CA, Colunga LE, Delgado N, Gonzalez DA. Subcutaneous rapid-acting insulin analogues for diabetic ketoacidosis. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Jan 21;(1):CD011281.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Insulina lispro SC	Insulina regular IV	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Tiempo de resolución

2	ensayos aleatorios	serio ^a	muy serio ^b	no es serio	serio ^c	ninguno	No se encontrar diferencia en el tiempo de resolución de la CAD en el grupo de insulina lispro (45 participantes) comparado con el grupo de insulina regular (45 participantes). DM de 0.13 horas (IC 95 % -0.64 a 0.9, p > 0.05).			⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------	--------------------	------------------------	-------------	--------------------	---------	--	--	--	------------------	---------

Mortalidad

4	ensayos aleatorios	serio ^a	no es serio	no es serio	serio ^d	ninguno	0/80 (0.0%)	0/76 (0.0%)	no estimable		⊕⊕○○ Baja	CRÍTICO
---	--------------------	--------------------	-------------	-------------	--------------------	---------	-------------	-------------	--------------	--	--------------	---------

Hipoglucemia

3	ensayos aleatorios	serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	2/55 (3.6%)	3/55 (5.5%)	RR 0.67 (0.11 a 3.94)	18 menos por 1000 (de 49 menos a 160 más)	⊕⊕⊕○ Moderado	CRÍTICO
---	--------------------	--------------------	-------------	-------------	-------------	---------	-------------	-------------	---------------------------------	--	------------------	---------

Días de estancia hospitalaria

2	ensayos aleatorios	serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	No se encontró diferencia en los días de estancia hospitalaria en el grupo de insulina lispro (45 participantes) comparado con el grupo de insulina regular (45 participantes). DM - 0.38 días (IC 95% -0.97 a 0.22, p = 0.22).			⊕⊕⊕○ Moderado	CRÍTICO
---	--------------------	--------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	------------------	---------

CI: Intervalo de confianza; RR: Razón de riesgo

Explicaciones

a. Nos e especifican el cegamiento de los participantes, personal desarrollador y los evaluadores de los resultados.

b. I cuadrada del 70%.

c. IC amplio.

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

d. Muestra reducida.

Cuadro de evidencia 13.

Autor(es): Grupo desarrollador de complicaciones agudas de DM.

Pregunta: Insulina aspart SC comparado con insulina regular IV en pacientes mayores de 18 años con CAD.

Bibliografía: Andrade CA, Colunga LE, Delgado N, Gonzalez DA. Subcutaneous rapid-acting insulin analogues for diabetic ketoacidosis. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Jan 21;(1):CD011281.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Insulina aspart SC	Insulina regular IV	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		
Tiempo de resolución												
1	ensayos aleatorios	serio ^a	no es serio	no es serio	serio ^b	ninguno	No se encontró diferencia en el tiempo de resolución en el grupo de insulina aspart (15 participantes) comparado con el de insulina regular (10 participantes). DM - 1 h (IC 95 -3.15 a 1.5, p > 0.05).			⊕⊕○○ Baja	CRÍTICO	
Mortalidad												
1	ensayos aleatorios	serio ^a	no es serio	no es serio	serio ^c	ninguno	0/15 (0.0%)	0/15 (0.0%)	no estimable		⊕⊕○○ Baja	CRÍTICO
Hipoglucemia												
1	ensayos aleatorios	serio ^a	no es serio	no es serio	serio ^c	ninguno	1/15 (6.7%)	1/15 (6.7%)	RR 1.00 (0.07 a 14.55)	0 menos por 1000 (de 62 menos a 903 más)	⊕⊕○○ Baja	CRÍTICO
Días de estancia hospitalaria												
1	ensayos aleatorios	serio ^a	no es serio	no es serio	serio ^c	ninguno	No se encontró diferencia en los días de estancia hospitalaria en el grupo de insulina aspart (15 participantes) comparado con el grupo de insulina regular (15 participantes). DM de - 1.1 días (IC 95% -3.25 a 1.05, p > 0.05).			⊕⊕○○ Baja	CRÍTICO	

CI: Intervalo de confianza; **RR:** Razón de riesgo

Explicaciones

a. No se especifica de manera clara el cegamiento de los participantes, los desarrolladores y los evaluadores de los resultados.

b. IC amplio.

c. Número de participantes reducido.

Cuadro de evidencia 14.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Insulina glargina SC más infusión de insulina regular IV comparado con infusión de insulina regular en pacientes mayores de 18 años con CAD.

Bibliografía: Andrade CA, Colunga LE. Revisión sistemática con metaanálisis. Coadministración de insulina glargina en el manejo de la cetoacidosis diabética (CAD). Gac Med Mex. 2016; 152:761-9.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Insulina glargina SC más infusión de insulina regular IV	Infusión de insulina regular	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Tiempo de resolución

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Insulina glargina SC más infusión de insulina regular IV	Infusión de insulina regular	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		
3	ensayos aleatorios	serio ^a	muy serio ^b	serio ^c	serio ^d	ninguno	Se encontró un tiempo de resolución menor en el grupo de insulina glargina SC más infusión de insulina regular IV (55 participantes) comparado con el grupo de infusión de insulina regular IV (55 participantes). DM - 4.19 h (IC 95% -7.18 a - 0.57 h, p = 0.02).				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO

Días de estancia hospitalaria.

2	ensayos aleatorios	serio ^a	no es serio ^c	serio ^c	serio ^a	ninguno	No se encontró diferencia en los días de estancia hospitalaria en el grupo de insulina glargina SC más infusión de insulina regular IV (40 participantes) y comparado con el grupo de infusión de insulina regular IV (40 participantes). DM -0.77 días (IC 95% - 1.87 a 0.32, p 0.16).				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------	--------------------	--------------------------	--------------------	--------------------	---------	---	--	--	--	------------------	---------

Hipoglucemia

4	ensayos aleatorios	serio ^a	no es serio	serio ^c	serio ^a	ninguno	8/67 (11.9%)	8/55 (14.5%)	RR 1.02 (0.39 a 2.51)	3 más por 1000 (de 89 menos a 220 más)	⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------	--------------------	-------------	--------------------	--------------------	---------	--------------	--------------	---------------------------------	---	------------------	---------

CI: Intervalo de confianza; RR: Razón de riesgo

Explicaciones

- a. Estudio abierto para los participantes y desarrolladores. Y no se especifica de manera clara la secuencia de distribución de los participantes.
b. I cuadrada de 73%.
c. Se incluye población pediátrica y adulta.
d. Número reducido de participantes.
e. IC amplio.

Cuadro de evidencia 15.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas de diabetes.

Pregunta: Insulina comparado con no usarla en pacientes adultos con cetoacidosis diabética.

Bibliografía: French EK, Donihi AC, Korytkowski M. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. BMJ. 2019 May 29; 365: l1114.
Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies - ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr;12(4):222-32.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Insulina	No usarla	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Asociación americana de diabetes

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere administrar insulina intravenosa basada en el peso con dosis de 0.14 unidades/kg/h o un bolo de 0.1 unidades/Kg seguido de una dosis basada en el peso de 0.1 unidades/kg/h. ^b				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	------------------	------------

Sociedad británica de diabetes

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere administrar insulina regular por vía intravenosa a una dosis fija basada en el peso de 0.1 unidades/kg/h. ^b				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	--	------------------	------------

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Insulina	No usarla	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Umpierrez G

1	ensayos aleatorios	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere un bolo intravenoso de insulina humana regular de 0.1 U/kg seguido de infusión continua de insulina a 0.1 U/kg/h.				⊕⊕○○ Baja	IMPORTANTE
---	--------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	--------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión

b. La insulina intravenosa no debe iniciarse hasta después del inicio de la reanimación con líquidos y la corrección de cualquier hipocalcemia.

Cuadro de evidencia 16.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas de diabetes.

Pregunta: Un ajuste de la dosis de insulina basado en la concentración de glucosa comparado con no realizarlo en pacientes adultos con cetoacidosis diabética.

Bibliografía: French EK, Donihi AC, Korytkowski M. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. BMJ. 2019 May 29; 365: l1114.

Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies - ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr;12(4):222-32.

Dhatariya KK, Glaser NS, Codner E, Umpierrez GE. Diabetic ketoacidosis. Nat Rev Dis Primers. 2020 May 14; 6(1):40.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Ajuste de la dosis de insulina basado en la concentración de glucosa	No realizarlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de la Asociación americana de diabetes

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere que, si la glucosa plasmática no disminuye entre 50 a 75 mg/dl en la primera hora en relación el valor inicial, la infusión de insulina debe aumentarse cada hora hasta que se logre una disminución constante de la glucosa. Cuando la glucosa en sangre sea < 200 mg/d, se ajuste la tasa de dextrosa o insulina intravenosa para mantener la glucosa en sangre en el rango de 150-200 mg/dl hasta que la cetoacidosis diabética se haya resuelto.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	--	------------------	------------

Criterios de la Sociedad británica de diabetes

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugieren aumentar la dosis de insulina intravenosa cada hora mediante la medición directa de β-hidroxibutirato, en incrementos de 1 unidad/h para lograr una reducción de cetonas en sangre de al menos 5.2 mg/dl/h. Si no es posible medir el β-hidroxibutirato en sangre, sugiere aumente la velocidad de infusión de insulina en 1 unidad/h para lograr aumentos de las concentraciones de bicarbonato a una velocidad de > 3 mEq/l/h o disminuir la glucosa en sangre en > 50 mg/dl/h.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	--	------------------	------------

Criterios de Umpierrez G

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere que, cuando el nivel de glucosa sea ≤ 250 mg/dl, se disminuya la tasa de insulina a 0.05 U/kg /h. Y a partir de este punto, se ajuste la velocidad de infusión para mantener el nivel de glucosa aproximadamente a 200 mg/dl.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	------------------	------------

Criterios de Dhatariya KK

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Ajuste de la dosis de insulina basado en la concentración de glucosa	No realizarlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		
1	ensayos aleatorios	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Menciona que, una vez que la concentración de glucosa en sangre sea ~ 200 mg/dl, la velocidad de infusión de insulina se ajusta a 0.02-0.05 unidades/kg/h y se añade dextrosa al 5% a la infusión para mantener las concentraciones de glucosa entre 140 a 200 mg/dl hasta la resolución de la cetoacidosis diabética.				⊕⊕○○ Baja	IMPORTANTE

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión

Cuadro de evidencia 17.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas de diabetes.

Pregunta: La dosis basal usual de insulina comparado con no usarla en pacientes adultos con cetoacidosis diabética.

Bibliografía: French EK, Donihi AC, Korytkowski M. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. BMJ. 2019 May 29; 365: l1114.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Dosis basal usual de insulina	No usarla	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Sociedad británica de diabetes

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Recomiendan continuar con la dosis de insulina basal habitual de los pacientes o comenzar con la insulina basal basada en el peso (en pacientes que no hayan sido tratados previamente con insulina, sugieren comenzar con insulina basal a una dosis de 0.25 a 0.3 unidades/kg) durante el tratamiento de la cetoacidosis diabética aguda.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	------------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 18.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas de diabetes.

Pregunta: Una disminución establecida de glucosa comparado con no usarla en pacientes adultos con cetoacidosis diabética.

Bibliografía: French EK, Donihi AC, Korytkowski M. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. BMJ. 2019 May 29; 365: l1114.

Evaluación de certeza							Impacto	Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones			

Asociación americana de diabetes

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Recomienda una disminución de 50 a 75 mg/dl con respecto a la concentración inicial en la primera hora.	⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	------------------	------------

Sociedad británica de diabetes

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Recomiendan una disminución de la concentración de glucosa mayor a 50 mg/dl/h.	⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	------------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 19.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas de diabetes.

Pregunta: La administración de potasio comparado con no administrarlo en pacientes adultos con cetoacidosis diabética.

Bibliografía: French EK, Donihi AC, Korytkowski M. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. BMJ. 2019 May 29; 365: l1114.

Dhatariya KK, Glaser NS, Codner E, Umpierrez GE. Diabetic ketoacidosis. Nat Rev Dis Primers. 2020 May 14; 6(1):40.

Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies - ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr;12(4):222-32.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Administración de potasio	No administrarlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Asociación americana de diabetes

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere administrar de 20 a 3 mEq de potasio en cada litro de solución infundido, siempre y cuando el paciente presente diuresis y el potasio plasmático sea < 5.2 mEq/l. ^b			⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	------------------	------------

Sociedad británica de diabetes

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere administrar 40 mEq de potasio en cada litro de solución infundido, siempre y cuando el paciente presente diuresis y el potasio plasmático sea < 5.5 mEq/l. ^b			⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	------------------	------------

Umpierrez G

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Recomienda que con nivel de potasio sérico > 5.0 mEq/l no se requiere suplemento; con 4 a 5 mEq/l se agregue 20 mEq de cloruro de potasio a cada litro de solución de reemplazo; con 3 a 4 mEq/l se agregue 40 mEq a cada litro de solución de reemplazo. Por ultimo si el potasio sérico es < 3 mEq/l se agregue 10-20 mEq/h por hora hasta que el nivel de potasio sérico > 3 mEq/l y luego agregue 40 mEq al líquido de reemplazo.			⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	------------------	------------

Dhatariya KK

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Recomienda que si el potasio sérico es ≥ 5.5 mEq/l, no se requiere suplementación debido al riesgo de precipitar arritmias cardíacas. De 4.0 a 5.0 mEq/l, agregar 20 mEq a cada litro de líquido de reemplazo. De 3.0 a 4.0 mEq/l, agregar 40 mEq a cada litro de líquido de reemplazo. Y si el potasio es ≤ 3.0 mEq/l, administrar de 10 a 20 mEq de potasio por hora hasta que el potasio sea > 3.0 mEq/l, luego agregue 40 mEq a cada litro de líquido de reemplazo.			⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	------------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

b. Debido a que la terapia con insulina promueve un desplazamiento intracelular de potasio, se recomienda no iniciar la administración de insulina si el potasio sérico es <3 mEq/l para evitar el empeoramiento de la hipocalcemia.

Cuadro de evidencia 20.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas de diabetes.

Pregunta: La administración de fosfato comparado con no administrarlo en pacientes adultos con cetoacidosis diabética.

Bibliografía: French EK, Donihi AC, Korytkowski M. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. BMJ. 2019 May 29; 365: l1114.

Dhatariya KK, Glaser NS, Codner E, Umpierrez G. Diabetic ketoacidosis. Nat Rev Dis Primers. 2020 May 14;6(1):40.

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Administración de fosfato	No administrarlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

ADA y de la Sociedad británica de diabetes

2	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Tanto la ADA como la Sociedad británica de diabetes no recomiendan la reposición de fosfato.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	--	------------------	------------

Dhatariya KK

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Recomienda que se reponga fosfato si su concentración es < 1 a 1.5 mg/dl.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	------------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión

Cuadro de evidencia 21.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Bicarbonato de sodio comparado con no usarlo en pacientes adultos con cetoacidosis diabética.

Bibliografía: French EK, Donihi AC, Korytkowski MT. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. BMJ. 2019 May 29; 365: l1114.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Bicarbonato de sodio	No usarlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios Asociación americana de diabetes.

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugieren la administración de 50-100 mEq de bicarbonato de sodio como en 200 cc de solución salina 0.9% en pacientes con un pH venoso de ≤ 6.9.				⊕⊕○○ Baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	--------------	------------

Sociedad británicas de diabetes

1	ensayos aleatorios	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	No recomienda el uso de bicarbonato en ningún paciente con cetoacidosis diabética.				⊕⊕○○ Baja	IMPORTANTE
---	--------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	--	--------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 22.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Los criterios de resolución de la cetoacidosis diabética de la asociación americana de diabetes comparado con los criterios del Grupo conjunto de atención hospitalaria de la sociedad británica de diabetes en pacientes adultos con diabetes mellitus.

Bibliografía: French EK, Donihi AC, Korytkowski MT. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. BMJ. 2019 May 29;365: l1114.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios de resolución de la cetoacidosis diabética de la asociación americana de diabetes	Sociedad británica de diabetes	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de resolución de la CAD

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios de resolución de la cetoacidosis diabética de la asociación americana de diabetes	Sociedad británica de diabetes	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		
1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	La ADA considera como criterios de resolución de la CAD: una glucosa sanguínea de 200 mg/dl, más cualquiera de los dos siguientes, bicarbonato > 1 o pH > 7.3 y un anión gap < 12. Y la Sociedad británica de diabetes se consideran como criterios de resolución un pH > 7.3 y una concentración de cetonas en sangre menor de 6.2 mg/dl.				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 23.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Usarse los criterios de resolución de la cetoacidosis diabética de Umpierrez G comparado con no usarlos en pacientes adultos con diabetes mellitus.

Bibliografía: Umpierrez GE, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr;12(4):222-32.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios de resolución de la cetoacidosis diabética de Umpierrez G	No usarlos	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de resolución de Umpierrez G

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Menciona como criterios de resolución de la CAD: glucosa plasmática < 250 mg/dl, nivel de bicarbonato sérico ≥ 18mg/dl, normalización del anión gap norma y pH venoso o arterial ≥7.3.				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	--	------------------	---------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 24.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: El inicio o reinicio del tratamiento previo con insulina comparado con no usarlo en pacientes con cetoacidosis diabética o estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: French EK, Donihi AC, Korytkowski MT. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. BMJ. 2019 May 29;365: l1114.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Inicio o reinicio del tratamiento previo con insulina	No usarlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Asociación americana de diabetes y Sociedad británica de diabetes

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Inicio o reinicio del tratamiento previo con insulina	No usarlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		
1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Tanto la Asociación americana de diabetes como la sociedad británica de diabetes recomiendan que los pacientes con criterios de resolución de CAD o EHH previamente tratados con insulina subcutánea pueden reiniciar sus dosis de insulina antes de la admisión si se considera que eran adecuadas. En caso de no contar con tratamiento previo, sugieren iniciar tratamiento con insulina subcutánea basado en el peso calculando con total de dosis de 0.5-0.7 unidades/kg/día, administrando el 50% de la dosis total con insulina basal una vez al día y dividiendo el otro 50% con insulina de acción rápida en partes iguales en tres dosis (antes del desayuno, antes del almuerzo y antes de la cena).			⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO	

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 25.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas de diabetes.

Pregunta: El reinicio de la dieta en un momento determinado comparado con no realizarlo en pacientes adultos con cetoacidosis diabética.

Bibliografía: French EK, Donihi AC, Korytkowski M. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. BMJ. 2019 May 29; 365: l1114. Dhatariya KK, Glaser NS, Codner E, Umpierrez GE. Diabetic ketoacidosis. Nat Rev Dis Primers. 2020 May 14; 6(1):40.

Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies - ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr;12(4):222-32.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Reinicio de la dieta en un momento determinado	No realizarlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios ADA y SBD

4	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Tanto la Asociación americana de diabetes, la Sociedad británica de diabetes, como los autores Umpierrez G y Dhatariya KK, sugieren que se reinicie la dieta una vez que los pacientes cumplan con los criterios de resolución de la cetoacidosis diabética, se encuentren alerta y toleren la vía oral.			⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	------------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 26.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Los criterios diagnósticos del EHH Scott AR comparado con no usarlos en pacientes con diabetes mellitus.

Bibliografía: Scott AR. Management of hyperosmolar hyperglycaemic state in adults with diabetes. Diabet Med. 2015 Jun; 32(6):714-24.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios diagnósticos del EHH Scott AR	No usarlos	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios diagnósticos EHH de Scott

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios diagnósticos del EHH Scott AR	No usarlos	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		
1	estudios observacionales	serio ^a	no es serio	no es serio	serio ^b	ninguno	Definen como criterios diagnósticos del EHH: Glucosa > 33 mmol/l, pH > 7.3, HCO ₃ > 15, Cetonas en suero: pequeñas, Cetonas en orina: pequeña, Osmolaridad sérica: > 320 mOsm/kg, anión gap: variable, Estado mental: variable (estupor/coma).				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de consenso.

b. No cuenta con IC

Cuadro de evidencia 27.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Los criterios diagnósticos del EHH de Umpierrez G comparado con no usarlos en pacientes con diabetes mellitus.

Bibliografía: Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr;12(4):222-32.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios diagnósticos del EHH de Umpierrez G	No usarlos	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios diagnósticos de Umpierrez G.

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	serio ^b	ninguno	Definen como criterios diagnósticos de EHH: glucosa > 33.3 mmol/ l, pH arterial > 7.3, HCO ₃ > 15 mmol/l, acetoacetato en orina o sangre: negativo, Beta hidroxibutirato > 3 mmol/l, Osmolaridad sérica efectiva: > 320 mmol/Kg, anión gap: > 12 mmol/l, alteración del sensorio: estupor o coma.				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	--------------------	---------	--	--	--	--	------------------	---------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión

b. No cuenta con IC

Cuadro de evidencia 28.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Los criterios diagnósticos del EHH de Fayman M comparado con no usarlos en pacientes con diabetes mellitus.

Bibliografía: Fayman M, Pasquel FJ, Umpierrez G. Management of Hyperglycemic Crises Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. Med Clin North Am. 2017 May;101(3):587-606.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios diagnósticos del EHH de Fayman M	No usarlos	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios diagnósticos de Fayman M

1	estudios observacionales	serio ^a	no es serio	no es serio	serio ^b	ninguno	Define como criterios diagnósticos del EHH: glucosa > 600 md/dl, pH arterial > 7.3, HCO ₃ > 18 mEq/l, Cetonas en orina o suero: pequeña, beta hidroxibutirato < 3mmol/L osmolaridad sérica efectiva > 320 mOsm/kg, anión gap: variable, estado mental: estupor / coma.				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	--------------------	-------------	-------------	--------------------	---------	---	--	--	--	------------------	---------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión

b. No cuenta con IC

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Cuadro de evidencia 29.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Los criterios diagnósticos del EHH de la Asociación Americana de Diabetes comparado con no usarlos para pacientes con diabetes mellitus.

Bibliografía: Dhatariya KK, Vellanki P. Treatment of Diabetic Ketoacidosis (DKA)/Hyperglycemic Hyperosmolar State (HHS): Novel Advances in the Management of Hyperglycemic Crises (UK Versus USA). Curr Diab Rep. 2017 May;17(5):33.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios diagnósticos del EHH de la Asociación Americana de Diabetes	No usarlos	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios diagnósticos de la ADA

1	estudios observacionales	serio ^a	no es serio	no es serio	serio ^b	ninguno	Definen como criterios diagnósticos del EHH: glucosa > 600 mg/dl, osmolaridad sérica > 320 mOsm/Kg, cetonas bajas, bicarbonato > 15 mmol/l, cambios en el estado mental presentes.				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	--------------------	-------------	-------------	--------------------	---------	--	--	--	--	------------------	---------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de consenso.

b. No cuenta con IC.

Cuadro de evidencia 30.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Los criterios de ingreso la unidad de cuidados intensivos de Scott AR comparado con no hacerlo en pacientes con estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: Scott AR. Management of hyperosmolar hyperglycaemic state in adults with diabetes. Diabet Med. 2015 Jun; 32(6):714-24.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios de ingreso la unidad de cuidados intensivos de Scott AR	No hacerlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Scott AR

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Se sugiere que la presencia de uno o más de los siguientes datos indican la necesidad de admisión a una unidad o área hospitalaria donde el paciente pueda tener monitoreo constante: osmolaridad >350 mOsm/Kg, Sodio >160 mEq/L, pH venoso/arterial < 7.1, hipocalemia <3.5 mEq/l, hipercalemia >6 mEq/l, escala de Coma de Glasgow < 12 o AVDN anormal, saturación de oxígeno <92%, presión arterial sistólica <90 mmHg. Pulso <60 lpm o >100 lpm, uresis <0.5 ml/kg/h, creatinina sérica >2 mg/dl, hipotermia, evento macrovascular (Infarto, EVC) Otras comorbilidades serias o complicadas.				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	--	------------------	---------

CI: Intervalo de confianza.

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 31.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Los criterios de ingreso a la unidad de cuidados intensivos de Fayman M comparado con no hacerlo en pacientes con estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: Fayman M, Pasquel FJ, Umpierrez GE. Management of Hyperglycemic Crises Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. Med Clin North Am. 2017 May;101(3):587-606.

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios de ingreso a la unidad de cuidados intensivos de Fayfman M	No hacerlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Fayfman M

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Menciona que debido a que los pacientes con EHH frecuentemente presentan alteraciones en el estado de alerta y tienen mayor mortalidad que la cetoacidosis diabética, se recomienda que los pacientes con EHH sean manejados en la UCI.				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	------------------	---------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 32.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Los criterios de ingreso a la unidad de cuidados intensivos de Umpierrez G comparado con no hacerlo en pacientes con estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr;12(4):222-32.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios de ingreso a la unidad de cuidados intensivos de Umpierrez G	No hacerlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Umpierrez G

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere que debido al mayor riesgo de mortalidad y la presencia de comorbilidades, la mayoría de los pacientes con EHH sean tratados en la UCI.				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	------------------	---------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 33.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: La toma de estudios de laboratorio programada comparado con no hacerlo en pacientes adultos con estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr;12(4):222-32.

Scott AR. Management of hyperosmolar hyperglycaemic state in adults with diabetes. Diabet Med. 2015 Jun; 32(6):714-24.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Toma de estudios de laboratorio programada	No hacerlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Umpierrez G

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere que durante la terapia se mida la glucosa capilar cada 1 a 2 h. Medir en suero electrolitos séricos, glucosa en sangre, nitrógeno ureico, creatinina y pH venoso cada 4 h.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	--	------------------	------------

Criterios de Scott AR

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Toma de estudios de laboratorio programada	No hacerlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		
1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere medir cada hora: glucosa, sodio, potasio, urea y calcular la Osmolaridad (2 x Na + glucosa + urea) durante las primeras 6 h. Después calcular la Osmolaridad cada 2 horas si la respuesta es satisfactoria (una disminución de 3 a 8 mOsm/kg / h).				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 34.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Solución salina 0.9% intravenosa comparado con no usarla en pacientes adultos con estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: Fayfman M, Pasquel FJ, Umpierrez GE. Management of Hyperglycemic Crises Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. Med Clin North Am. 2017 May; 101(3):587-606.

Scott AR. Management of hyperosmolar hyperglycaemic state in adults with diabetes. Diabet Med. 2015 Jun;32(6):714-24.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Solución salina 0.9% intravenosa	No usarla	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios Scott AR

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere utilizar solución salina al 0.9% inicialmente con medición horaria de la osmolaridad plasmática y el balance de líquidos para promover un descenso gradual de la osmolaridad plasmática.			⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	------------------	------------

Criterios de Fayfman M

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere que la solución salina isotónica (NaCl al 0.9%), es la solución de uso de primera línea y que se administre de 500 a 1000 ml / h durante las primeras 2 a 4 horas.			⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	------------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 35.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Solución salina ajustada al sodio comparado con no ajustar la solución en pacientes adultos con estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr; 12(4):222-32.

Scott AR. Management of hyperosmolar hyperglycaemic state in adults with diabetes. Diabet Med. 2015 Jun;32(6):714-24.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Solución salina ajustada al sodio	No ajustar la solución	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Umpierrez G

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Solución salina ajustada al sodio	No ajustar la solución	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		
1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Después de que la depleción del volumen intravascular se ha corregido, la velocidad de infusión de solución salina al 0.9% debe reducirse a 250 ml / h o cambiarse a solución salina al 0.45% (250-500 ml / h) dependiendo de la concentración sérica de sodio y el estado de hidratación.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE

Criterios de Scott AR

1	ensayos aleatorios	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Ajuste la tasa horaria de solución salina al 0.9% para lograr una disminución de la glucosa en sangre de 70-100 mg / dl / h y una osmolaridad plasmática de 3-8 mOsm/ kg / h. Cambiar de solución salina 0.9% a solución salina al 0.45% solo cuando la caída de la osmolaridad plasmática y la glucosa plasmática se estabilicen en el marco de un balance hídrico positivo adecuado.				⊕⊕○○ Baja	IMPORTANTE
---	--------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	--	--------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 36.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Solución con glucosa comparado con no usarla en pacientes adultos con estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr; 12(4):222-32.

Scott AR. Management of hyperosmolar hyperglycaemic state in adults with diabetes. Diabet Med. 2015 Jun; 32(6):714-24.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Solución con glucosa	No usarla	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Umpierrez G

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Una vez que el nivel de glucosa en plasma alcanza los 200 a 250 mg/dl, los líquidos de reemplazo deben contener 5 a 10% de dextrosa por 5 o 10% para permitir la administración continua de insulina y evitando al mismo tiempo la hipoglucemia.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	--	------------------	------------

Criterios de Scott AR

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere agregar dextrosa al 5% o 10% cuando la glucosa en sangre descienda por debajo de 250 mg / dl.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	------------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 37.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Insulina regular intravenosa comparado con otro tipo de insulina en pacientes con estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr; 12(4):222-32.

Scott AR. Management of hyperosmolar hyperglycaemic state in adults with diabetes. Diabet Med. 2015 Jun; 32(6):714-24.

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Insulina regular intravenosa	Otro tipo de insulina	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Umpierrez G

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Se recomienda el uso de insulina regular intravenosa. La insulina análoga subcutánea solo se ha utilizado en casos de cetoacidosis diabética.			⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	------------------	------------

Criterios de Scott AR

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Se recomienda el uso de insulina regular intravenosa. La insulina análoga subcutánea solo se ha utilizado en casos de cetoacidosis diabética.			⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	------------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 38.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Una dosis establecida de insulina comparado con no usarla en pacientes con estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr; 12(4):222-32.

Scott AR. Management of hyperosmolar hyperglycaemic state in adults with diabetes. Diabet Med. 2015 Jun;32(6):714-24.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Dosis establecida de insulina	No usarla	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Dosis de Umpierrez G

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere dos opciones de tratamiento: Opción 1: Se recomienda iniciar con un bolo de 0.1U/kg seguido de una infusión continua de 0.1U/Kg/hora; Opción 2: Se recomienda iniciar y continuar con una infusión continua de 0.14U/Kg/hora, sin necesidad de bolo inicial para lograr una reducción de glucosa de 50-70 mg/dl/h. Cuando la glucosa alcanza un valor de 250 mg/dl, la infusión de insulina se disminuye a 0.05 U/Kg/hora y se añade solución dextrosa al 5% y solución salina 0.45% a una velocidad de infusión de 150-250 m/h para mantener una concentración de glucosa alrededor de 200 mg/d hasta que el paciente cumpla con criterios de resolución.			⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	------------------	------------

Criterios de Scott AR

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere iniciar con una infusión continua de 0.05U/Kg/h para que la glucosa disminuya hasta 90mg/d/hora. Si la glucosa deja de descender, se sugiere agregar 1 U/h adicional de insulina a la infusión.			⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	------------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 39.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Una disminución gradual de la glucosa comparado con no realizarla en pacientes con estado hiperglucémico hiperosmolar.

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Bibliografía: Steenkamp DW, Alexanian SM, McDonell ME. Adult Hyperglycemic Crisis: A Review and Perspective. Curr Diab Rep. 2013 Feb; 13(1):130-7.
Corwel B, Knight B, Oliveri L, Willis GC. Current Diagnosis and Treatment of Hyperglycemic Emergencies. Emerg Med Clin North Am. 2014 May; 32(2):437-52.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Disminución gradual de la glucosa	No realizarla	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Steenkamp DW

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere que el descenso de la glucosa sea de 50 mg/dl/ h.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	------------------	------------

Criterios de Corwel B

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere realizar un descenso de la glucosa 50 a 75 mg/dl hora. La dosis de infusión se puede duplicar cada hora hasta alcanzar un descenso constante.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	------------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 40.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Una disminución gradual de la osmolaridad sérica comparado con no realizarla en pacientes con estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: Scott AR. Management of hyperosmolar hyperglycaemic state in adults with diabetes. Diabet Med. 2015 Jun; 32(6):714-24.
Steenkamp DW, Alexanian SM, McDonell ME. Adult Hyperglycemic Crisis: A Review and Perspective. Curr Diab Rep. 2013 Feb;13(1):130-7.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Disminución gradual de la osmolaridad sérica	No realizarla	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Scott AR

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere una reducción de la osmolaridad de 3-8 mOsm/kg/h y evitar la corrección rápida de la glucosa para evitar el edema cerebral.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	------------------	------------

Criterios de Steenkamp DW

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	En su texto la recomendación es disminuir la osmolaridad efectiva a no más de 3 mOsm/kg/h, hasta que esta alcance los 320 mOsm/Kg.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	--	------------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 41.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Una disminución gradual del sodio comparado con no realizarla en pacientes con estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: Scott AR. Management of hyperosmolar hyperglycaemic state in adults with diabetes. Diabet Med. 2015 Jun;32(6):714-24.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Disminución gradual del sodio	No realizarla	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Scott AR

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Disminución gradual del sodio	No realizarla	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		
1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugieren que la tasa de disminución del sodio no exceda los 10 mEq/l en 24 horas.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 42.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: La administrase de potasio comparado con no hacerlo en pacientes con estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr;12(4):222-32.

Scott AR. Management of hyperosmolar hyperglycaemic state in adults with diabetes. Diabet Med. 2015 Jun;32(6):714-24.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Administrarse de potasio	No hacerlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Scott AR

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere no administrar potasio si la concentración es > 5.5 mEq/l; administrar 40 mEq/l si el potasio se encuentra entre 3.5-5.5 mEq/l y más de 40 mEq/l si la concentración de potasio es <3.5 mmol/l.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	------------------	------------

Criterios de Umpierrez G

1	ensayos aleatorios	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere retrasar la administración de potasio cuando la concentración es >5 mEq/l; si el potasio es < 5 mEq/l administrar 20-40 mEq/l de KCl para mantener el valor de K entre 4-5 mEq/l; si el K es < 3.3 mEq/l, se recomienda administrar 10-20 mEq/l y retrasar la administración de insulina.				⊕⊕○○ Baja	IMPORTANTE
---	--------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	--------------	------------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 43.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: La administración de fosforo comparado con no administrarlo en pacientes con estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr; 12(4):222-32.

Scott AR. Management of hyperosmolar hyperglycaemic state in adults with diabetes. Diabet Med. 2015 Jun;32(6):714-24.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Administración de fosforo	No administrarlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Umpierrez G

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	No recomienda la reposición de fósforo.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	------------------	------------

Criterios de Scott AR

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Administración de fosforo	No administrarlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		
1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Menciona que la hipofosfatemia es común en EHH, pero no existe evidencia de beneficio de tratamiento con fosfato.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE

Ci: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 44.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Bicarbonato de sodio comparado con no usarlo en pacientes con estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr;12(4):222-32.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Bicarbonato de sodio	No usarlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Umpierrez G

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	No recomienda de forma rutinaria el uso de bicarbonato de sodio. Si el pH es < 6.9, sugiere considerar la administración de 50 mmol /l en 500 ml de solución salina al 0.45% durante 1 h hasta que el pH aumente a ≥ 7.0. Y que no administre si el pH es ≥ 7.0.				⊕○○○ Muy baja	IMPORTANTE
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	--	------------------	------------

Ci: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 45.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: Los criterios de resolución del EHH de Fayman M comparado con los criterios de resolución del EHH de Umpierrez G en pacientes con diabetes mellitus.

Bibliografía: Fayman M, Pasquel FJ, Umpierrez GE. Management of Hyperglycemic Crises Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. Med Clin North Am. 2017 May; 101(3):587-606.

Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr; 12(4):222-32.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Criterios de resolución del EHH de Fayman M	Criterios de resolución del EHH de Umpierrez G	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de resolución del EHH

2	estudios observacionales	serio ^a	no es serio	no es serio	serio ^b	ninguno	Tanto Fayman M. como Umpierrez G definen los criterios de resolución del EHH como: Osmolaridad sérica efectiva < 310 mOsm/kg, glucosa sérica < 250 mg/dl y la recuperación del estado de alerta.				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	--------------------	-------------	-------------	--------------------	---------	--	--	--	--	------------------	---------

Ci: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículos de revisión.

b. No cuenta con IC.

Cuadro de evidencia 46.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad

Pregunta: El inicio o reinicio del tratamiento previo con insulina comparado con no usarlo en pacientes con cetoacidosis diabética o estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: French EK, Donihi AC, Korytkowski MT. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. BMJ. 2019 May 29;365: l1114.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Inicio o reinicio del tratamiento previo con insulina	No usarlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Asociación americana de diabetes y la Sociedad británica de diabetes

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Tanto la ADA como la Sociedad británica de diabetes recomiendan que los pacientes con criterios de resolución de CAD o EHH previamente tratados con insulina subcutánea pueden reiniciar sus dosis de insulina antes de la admisión si se considera que eran adecuadas. En caso de no contar con tratamiento previo, sugieren iniciar tratamiento con insulina subcutánea basado en el peso calculando con total de dosis de 0.5-0.7 unidades/kg/día, administrando el 50% de la dosis total con insulina basal una vez al día y dividiendo el otro 50% con insulina de acción rápida en partes iguales en tres dosis (antes del desayuno, antes del almuerzo y antes de la cena).				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	--	------------------	---------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

Cuadro de evidencia 47.

Autor(es): Grupo desarrollador complicaciones agudas DM.

Pregunta: El reinicio de la dieta en un momento determinado comparado con no realizarlo en pacientes con estado hiperglucémico hiperosmolar.

Bibliografía: Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016 Apr;12(4):222-32.

Scott AR. Management of hyperosmolar hyperglycaemic state in adults with diabetes. Diabet Med. 2015 Jun;32(6):714-24.

Evaluación de certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Reinicio de la dieta en un momento determinado	No realizarlo	Relativo (IC 95%)	Absoluto (IC 95%)		

Criterios de Umpierrez G

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere iniciar la dieta entre las 24 horas y las 72 horas de lograr los criterios de resolución del EHH.				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	---	--	--	--	------------------	---------

Criterios de Scott AR

1	estudios observacionales	muy serio ^a	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	Sugiere reiniciar la dieta una vez que se realizó la transición a insulina subcutánea y el paciente se encuentre alerta.				⊕○○○ Muy baja	CRÍTICO
---	--------------------------	------------------------	-------------	-------------	-------------	---------	--	--	--	--	------------------	---------

CI: Intervalo de confianza

Explicaciones

a. Artículo de revisión.

3.4.2. Cuadro de recomendación⁶

Pregunta PICO: En población mayor de 18 años, ¿deberían de usarse criterios diagnósticos de la CAD?

Recomendación						
Apartados	Desarrollo					Calif.
Calidad de la evidencia	¿Existe evidencia de la intervención?					Certeza
	Sí		Es incierta		No	Muy baja
	¿Cuál es la calidad de la evidencia?					
	Alta		Moderada		Baja	
Balance entre riesgos y beneficios	¿Los beneficios de la intervención son importantes?					Balance
	Sí	Probablemente sí	Es incierto	Probablemente no	No	Mayores beneficios
	¿Los riesgos de la intervención son pequeños?					
	Sí	Probablemente sí	Es incierto	Probablemente no	No	
	¿Cuál es el balance entre riesgo/beneficio de la intervención?					
	Mayores beneficios		Es incierto		Mayores riesgos	
Recomendaciones						
Recomendación clave						
Se sugieren como criterios diagnósticos de CAD:						
- CAD Leve: glucosa > 250 mg/dl, pH 7.25 a 7.3, bicarbonato 15 a 16 mEq/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 17.43 mg/dl/l, anión gap > 10, estado mental alerta. - CAD moderada: glucosa 250 mg/dl, pH 7.24 a 7.3, bicarbonato 10 a 15 mEq/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 17.43 mg/dl, anión gap > 12, estado mental alerta o somnoliento. - CAD severa: glucosa > 250 mg/dl, pH > 7, bicarbonato < 10 mEq/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 17.43 mg/dl, anión gap > 12, estado mental estupor/coma.						

⁶ Los cuadros de evidencia aplican para las GPC bajo metodología GRADE

Pregunta PICO: En población mayor de 18 años con CAD, ¿debería de administrarse un tipo, dosis y vía específica de insulina?

Recomendación						
Apartados	Desarrollo					Calif.
Calidad de la evidencia	¿Existe evidencia de la intervención?					Certeza
	Sí		Es incierta		No	Muy baja
	¿Cuál es la calidad de la evidencia?					
	Alta		Moderada		Baja	
Balance entre riesgos y beneficios	¿Los beneficios de la intervención son importantes?					Balance
	Sí	Probablemente sí	Es incierto	Probablemente no	No	Mayores beneficios
	¿Los riesgos de la intervención son pequeños?					
	Sí	Probablemente sí	Es incierto	Probablemente no	No	
	¿Cuál es el balance entre riesgo/beneficio de la intervención?					
	Mayores beneficios		Es incierto		Mayores riesgos	
Recomendaciones						
Recomendación clave						
Se recomienda el uso de insulina regular intravenosa para el tratamiento de la CAD leve, moderada o severa.						

Pregunta PICO: En población mayor de 18 años CAD ¿deberían de establecerse criterios de resolución de la CAD?

Recomendación						
Apartados	Desarrollo					Calif.
Calidad de la evidencia	¿Existe evidencia de la intervención?					Certeza
	Sí		Es incierta		No	Muy baja
	¿Cuál es la calidad de la evidencia?					
	Alta		Moderada		Baja	
Balance entre riesgos y beneficios	¿Los beneficios de la intervención son importantes?					Balance
	Sí	Probablemente sí	Es incierto	Probablemente no	No	Mayores beneficios
	¿Los riesgos de la intervención son pequeños?					
	Sí	Probablemente sí	Es incierto	Probablemente no	No	
	¿Cuál es el balance entre riesgo/beneficio de la intervención?					
	Mayores beneficios		Es incierto		Mayores riesgos	
Recomendaciones						
Recomendación clave						
Se sugiere como criterios de resoluciones la CAD: - Glucosa plasmática < 200 mg/dl. - Nivel de bicarbonato sérico ≥ 18 mg/dl. - Brecha aniónica < 12. - pH venoso o arterial ≥ 7.3.						

Pregunta PICO: En población mayor de 18 años, ¿debería de usarse criterios diagnósticos del EHH?

Recomendación								
Apartados	Desarrollo				Calif.			
Calidad de la evidencia	¿Existe evidencia de la intervención?				Certeza			
	Sí		Es incierta		Muy baja			
	¿Cuál es la calidad de la evidencia?							
	Alta		Moderada			Baja	Muy baja	
Balance entre riesgos y beneficios	¿Los beneficios de la intervención son importantes?				Balance			
	Sí		Probablemente sí		Mayores beneficios			
	¿Los riesgos de la intervención son pequeños?							
	Sí		Probablemente sí			Es incierto	Probablemente no	No
	¿Cuál es el balance entre riesgo/beneficio de la intervención?							
	Mayores beneficios		Es incierto			Mayores riesgos		
Recomendaciones								
Recomendación clave								
Se sugiere como criterios diagnósticos de EHH: - Glucosa > 600 mg/dl. - Osmolaridad sérica > 320 mOsm/Kg. - Cetonas: bajas. - Bicarbonato > 15 mmol/l. - Cambios en el estado mental presentes.								

Pregunta PICO: En población mayor de 18 años con EHH, ¿debería de administrarse un tipo, dosis y vía específica de insulina?

Recomendación						
Apartados	Desarrollo					Calif.
Calidad de la evidencia	¿Existe evidencia de la intervención?					Certeza
	Sí		Es incierta		No	Muy baja
	¿Cuál es la calidad de la evidencia?					
	Alta		Moderada		Baja	
Balance entre riesgos y beneficios	¿Los beneficios de la intervención son importantes?					Balance
	Sí	Probablemente sí	Es incierto	Probablemente no	No	Mayores beneficios
	¿Los riesgos de la intervención son pequeños?					
	Sí	Probablemente sí	Es incierto	Probablemente no	No	
	¿Cuál es el balance entre riesgo/beneficio de la intervención?					
	Mayores beneficios		Es incierto		Mayores riesgos	
Recomendaciones						
Recomendación clave						
Se recomienda en pacientes con EHH el uso de insulina regular intravenosa.						

Pregunta PICO: En población mayor de 18 años con EHH, ¿deberían de establecerse criterios de resolución del EHH?

Recomendación							
Apartados	Desarrollo					Calif.	
Calidad de la evidencia	¿Existe evidencia de la intervención?					Certeza	
	Sí		Es incierta		No	Muy baja.	
	¿Cuál es la calidad de la evidencia?						
	Alta		Moderada		Baja		Muy baja
Balance entre riesgos y beneficios	¿Los beneficios de la intervención son importantes?					Balance	
	Sí		Probablemente sí	Es incierto	Probablemente no	No	Mayores beneficios.
	¿Los riesgos de la intervención son pequeños?						
	Sí		Probablemente sí	Es incierto	Probablemente no	No	
	¿Cuál es el balance entre riesgo/beneficio de la intervención?						
	Mayores beneficios		Es incierto		Mayores riesgos		
Recomendaciones							
Recomendación clave							
Se recomiendan como criterios de resolución del EHH:							
- Osmolaridad sérica efectiva < 310 mOsm/kg. - Glucosa sérica < 250 mg/dl. - Recuperación del estado de alerta.							

3.5. Escalas de gradación

Escala GRADE

Criterios GRADE para jerarquizar el grado de calidad de la evidencia			
Paso 1 Grado inicial de la evidencia según el diseño	Paso 2 Reducir nivel (-1 o -2) si:	Paso 3 Aumentar nivel (+1 o +2) si:	Nivel de calidad de evidencia
ECA Calidad alta Grado 4	Calidad metodológica Limitaciones metodológicas serias (-1)	Fuerza de la asociación (intervención vs. variable de resultado) Magnitud efecto fuerte (+1) RR >2 e IC <0.5 en dos o más estudios observacionales Magnitud de efecto muy fuerte (+2) RR >5 e IC <0.2 Todo o nada Gradiente de respuesta relacionado con la dosis (+1) Factores de confusión (-1 si perjudican el efecto)	ALTO
Estudios Cuasi-experimentales Calidad moderada Grado 3	Limitaciones metodológicas muy serias (-2)		MODERADO
E. Observacional Calidad baja Grado 2	Consistencia Trabajo con resultados inconsistentes (-1) Aplicabilidad Diferencia en población, intervenciones o variables de resultado (-1 o -2) Otras Datos confusos o imprecisos (-1) Probabilidad de sesgos (-1)		BAJO
Otros diseños Calidad muy baja Grado 1 o 0			MUY BAJO

Significado de los niveles de calidad de la evidencia	
Calidad de la evidencia	Definición
Alta	Hay una confianza alta en que el estimador del efecto se encuentra muy cercano al efecto real
Moderada	Hay una confianza moderada en el estimador del efecto: es probable que el estimador del efecto se encuentre cercano al efecto real pero hay la posibilidad que existan diferencias substanciales
Baja	La confianza en el estimador del efecto es baja: el estimador del efecto puede ser substancialmente diferente al efecto real
Muy baja	Hay una confianza muy baja en el estimador del efecto: es muy probable que el estimador del efecto sea substancialmente diferente al efecto real

Criterios GRADE Estimación del grado de la recomendación		
Grado	Prerrequisitos	Implicaciones
Fuerte	Calidad de la evidencia alta	La mayoría de los especialistas bien formados elegirá esta opción
Condicional	Balance favorable daño/beneficio	La recomendación debe ser seguida
Basado en el consenso (punto de buena práctica)	Calidad de la evidencia moderada o alta	Muchos de los especialistas bien informados elegirán esta opción, pero una sustancial minoría no

Implicaciones de la fuerza de las recomendaciones desde diferentes perspectivas (pacientes, clínicos y gestores)		
	Recomendación fuerte	Recomendación débil
Para pacientes	La mayoría de las personas estarían de acuerdo con la acción recomendada y sólo una pequeña proporción no lo estaría.	La mayoría de las personas en esta situación estarían de acuerdo con la acción sugerida, pero muchos no lo estarían.
Para profesionales de la salud	Las herramientas formales para la toma de decisiones probablemente no serán necesarias para ayudar a las personas a tomar decisiones coherentes con sus valores y preferencias.	Reconoce que diferentes opciones serán apropiadas para cada paciente individual y que se deberá alentar a que cada paciente alcance una decisión de manejo coherente con sus valores y preferencias. Las herramientas para la toma de decisiones pueden ser útiles como ayuda para la toma de decisiones coherentes con los valores y preferencias de cada persona.
Para tomadores de decisiones y gestores	La mayoría de las personas deberían recibir la intervención recomendada.	El desarrollo de políticas en salud requerirá considerables debates y la participación de los diversos grupos de interés. La documentación adecuada del proceso de toma de decisiones para una recomendación débil podría utilizarse como una medida de calidad, en particular, si está basada en evidencia de alta calidad.

Fuente: Guyatt, G.H., et al., GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. BMJ, 2008. 336(7650): p. 924-6. Jaeschke, R., et al., Use of GRADE grid to reach decisions on clinical practice guidelines when consensus is elusive. BMJ, 2008. 337: p. a744.

3.6. Cédula de verificación de apego a recomendaciones clave

Diagnóstico(s) Clínico(s):		Cetoacidosis diabética.			
CIE-10/CIE-9		E11.7 Diabetes mellitus no insulino dependiente, con otras complicaciones especificadas.			
Código del CMGPC:		SS-160-22			
TÍTULO DE LA GPC					
Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis diabética y el estado hipoglucémico hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad.					
POBLACIÓN BLANCO		USUARIOS DE LA GUÍA		NIVEL DE ATENCIÓN	
Población mayor de 18 años.		4.4. Enfermeras generales, 4.5. Enfermeras especialistas, 4.7. Estudiantes, 4.12. Médicos especialistas, 4.13. Médicos generales, 4.14. Médicos familiares.		Segundo y tercer nivel de atención.	
DIAGNÓSTICO					
Se utilizaron como criterios diagnósticos de CAD: - CAD Leve: glucosa > 250 mg/dl, pH 7.25 a 7.3, bicarbonato 15 a 16 mEq/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 17.43 mg/dl/l, anión gap > 10, estado mental alerta. - CAD moderada: glucosa 250 mg/dl, pH 7.24 a 7.3, bicarbonato 10 a 15 mEq/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 17.43 mg/dl, anión gap > 12, estado mental alerta o somnoliento. - CAD severa: glucosa > 250 mg/dl, pH > 7, bicarbonato < 10 mEq/l, cetonas en suero u orina (prueba de nitroprusiato) positiva, beta-hidroxibutirato > 17.43 mg/dl, anión gap > 12, estado mental estupor/coma.					
TRATAMIENTO					
Los pacientes con CAD leve a moderada fueron tratados en el servicio de urgencias o en hospitalización (o en unidades de terapia intermedia en caso de contar con ellas) y que los pacientes con CAD severa fueron tratados en la UCI (en caso de contar con ella).					
Se administró 1000 cc de solución salina 0.9% IV en la primera hora de atención.					
Después de la primera hora de reposición de líquidos: - En los pacientes con una concentración de sodio corregido normal o alto se modificó la solución a solución salina al 0.45%, a una velocidad de infusión de 250 a 500 ml/h. - En los pacientes con hiponatremia se continuó con solución salina 0.9%, a una velocidad de infusión de 250 a 500 ml/h.					
Se inició la administración de un bolo de insulina regular de 0.1 unidades/Kg seguido de una infusión de insulina regular (basada en el peso) de 0.1 unidades/kg/h.					
Cuando la glucosa en sangre fue ≤ 250 mg/dl, se disminuyó la infusión de insulina a 0.05 U/kg /h. Y a partir de este punto, se ajustó la velocidad de infusión para mantener el nivel de glucosa ~ 200 mg/dl y se añadió dextrosa al 5 o 10% de forma concomitante a la solución intravenosa.					
Se utilizaron como criterios de resoluciones la CAD: - Glucosa plasmática < 200 mg/dl. - Nivel de bicarbonato sérico ≥ 18 mg/dl. - Brecha aniónica < 12. - pH venoso o arterial ≥ 7.3.					
RESULTADOS					
Total de recomendaciones cumplidas (1)					
Total de recomendaciones no cumplidas (0)					
Total de recomendaciones que no aplican al caso evaluado (NA)					
Total de recomendaciones que aplican al caso evaluado					

*Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperglucémico
Hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad.*

Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones evaluadas (%)	
Apego del expediente a las recomendaciones clave de la GPC (SI/NO)	

Diagnóstico(s) Clínico(s):		Estado hipoglucémico hiperosmolar.	
CIE-10/CIE-9		E11.7 Diabetes mellitus no insulino dependiente, con otras complicaciones especificadas.	
Código del CMGPC:		SS-160-22	
TÍTULO DE LA GPC			
Diagnóstico y tratamiento de la Cetoacidosis diabética y el estado hipoglucémico hiperosmolar en población mayor de 18 años de edad.			Calificación de las recomendaciones
POBLACIÓN BLANCO	USUARIOS DE LA GUÍA	NIVEL DE ATENCIÓN	
Población mayor de 18 años.	4.4. Enfermeras generales, 4.5. Enfermeras especialistas, 4.7. Estudiantes, 4.12. Médicos especialistas, 4.13. Médicos generales, 4.14. Médicos familiares.	Segundo y tercer nivel de atención.	(Cumplida: SI=1, NO=0, No Aplica=NA)
DIAGNÓSTICO			
Se utilizaron como criterios diagnósticos de EHH: - Glucosa > 600 mg/dl. - Osmolaridad sérica > 320 mOsm/Kg. - Cetonas: bajas. - Bicarbonato > 15 mmol/l. - Cambios en el estado mental presentes.			
TRATAMIENTO			
Los pacientes con EHH fueron manejados en la UCI.			
Se administró 1000 cc de solución salina 0.9% IV en la primera hora de atención.			
Después de que la primera hora de reposición de líquidos la velocidad de infusión de solución salina al 0.9% se redujo a 250 a 500 ml/h o cambió a solución salina al 0.45% (250-500 ml/h) dependiendo de la concentración sérica de sodio: - Na > 135 mEq/l utilizar solución salina 0.45%. - Na < 135 mEq/l utilizar solución salina 0.9%.			
Se inició con un bolo de 0.1 U/Kg seguido de una infusión continua de 0.1 U/Kg/h de insulina regular IV.			
Una vez que el nivel de glucosa en plasma alcanza 250 mg/dl, los líquidos de reemplazo contenían dextrosa del 5 o 10% de forma concomitante a la solución de base.			
Se recomiendan como criterios de resolución del EHH: - Osmolaridad sérica efectiva < 310 mOsm/kg. - Glucosa sérica < 250 mg/dl. - Recuperación del estado de alerta.			
RESULTADOS			
Total de recomendaciones cumplidas (1)			
Total de recomendaciones no cumplidas (0)			
Total de recomendaciones que no aplican al caso evaluado (NA)			
Total de recomendaciones que aplican al caso evaluado			
Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones evaluadas (%)			
Apego del expediente a las recomendaciones clave de la GPC (SI/NO)			

4.GLOSARIO

Miliequivalente (mEq): Unidad empleada en Biología para representar la concentración iónica de una solución. La expresión en miliequivalentes de una concentración iónica conocida en peso, se obtiene dividiendo el número de miligramos por litro por el peso atómico del ion y multiplicando el resultado por la valencia de ese ion.

Sodio corregido: = Sodio medido + [(0.016) (Glucosa-100)].

Sodio medido: concentración de sodio sérico medido en mg/dl.

Osmolaridad efectiva: (2) (Na) + Glucosa/18.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Andrade CA, Colunga LE, Delgado N, Gonzalez DA. Subcutaneous rapid-acting insulin analogues for diabetic ketoacidosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Jan 21 ;(1):CD011281.
2. Andrade CA, Colunga LE. Revisión sistemática con metaanálisis. Coadministración de insulina glargina en el manejo de la cetoacidosis diabética (CAD). *Gac Med Mex.* 2016; 152:761-9.
3. Cardoso L, Vicente N, Rodrigues D, Gomes L, Carrilho F. Controversies in the management of hyperglycaemic emergencies in adults with diabetes. *Metabolism* 2017; 68:43-54.
4. Corwel B, Knight B, Oliveri L, Willis GC. Current Diagnosis and Treatment of Hyperglycemic Emergencies. *Emerg Med Clin North Am.* 2014 May; 32(2):437-52.
5. Dhatariya KK, Glaser NS, Codner E, Umpierrez GE. Diabetic ketoacidosis. *Nat Rev Dis Primers.* 2020 May 14; 6(1):40.
6. Dhatariya KK, Vellanki P. Treatment of Diabetic Ketoacidosis (DKA)/Hyperglycemic Hyperosmolar State (HHS): Novel Advances in the Management of Hyperglycemic Crises (UK versus USA). *Current Diabetes Reports.* 2017; 17(5).
7. Ehrmann D, Kulzer B, Roos T, Haak T, Al-Khatib M, Hermanns N. Risk factors and prevention strategies for diabetic ketoacidosis in people with established type 1 diabetes. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2020 May; 8(5):436-446.
8. Fayfman M, Pasquel FJ, Umpierrez GE. Management of Hyperglycemic Crises Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. *Med Clin North Am.* 2017 May; 101(3):587-606.
9. French EK, Donihi AC, Korytkowski MT. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. *BMJ.* 2019 May 29; 365: l1114.
10. Karslioglu E, Donihi A, Korytkowski M. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. *BMJ* 2019 29; 365:l114.
11. Kreider K, Gabrielski A, Hammonds F. Hyperglycemia Syndromes. *Nurs Clin North Am.* 2018 Sep; 53(3):303-317.
12. Lapolla A, Amaro F, Bruttomesso D, Di Bartolo P, Grassi G, Maffei C, et al. Diabetic ketoacidosis: A consensus statement of the Italian Association of Medical Diabetologists (AMD), Italian Society of Diabetology (SID), Italian Society of Endocrinology and Pediatric Diabetology (SIEDP). *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2020. 24; 30(10):1633-1644.
13. Nyenwe E, Kitabchi A. The evolution of diabetic ketoacidosis: An update of its etiology, pathogenesis and management. *Metabolism.* 2016; 65(4):507-21.
14. Scott AR. Management of hyperosmolar hyperglycaemic state in adults with diabetes. *Diabet Med.* 2015 Jun; 32(6):714-24.
15. Steenkamp DW, Alexanian SM, McDonell ME. Adult Hyperglycemic Crisis: A Review and Perspective. *Curr Diab Rep.* 2013 Feb; 13(1):130-7.
16. Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. *Nat Rev Endocrinol.* 2016 Apr; 12(4):222-32.

6. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades del **Hospital General Dr. Manuel Gea González y del Hospital General de Zona No. 32 Dr. Mario Madrazo Navarro** las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por **CENETEC**, y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Asimismo, se agradece a las autoridades del **Hospital General Dr. Manuel Gea González** que participaron en los procesos de **validación** de esta guía.

7.COMITÉ ACADÉMICO

Secretaría de Salud

Ing. Adrián Pacheco López	<i>Encargado de la Dirección General</i>
Dr. Edgar Mayolo Hernández Aguirre	<i>Dirección de Integración de GPC</i>
Dr. Miguel Patiño González	<i>Coordinación metodológica</i>
Dra. Mónica Rosalía Loera Pulido	<i>Coordinación metodológica</i>
Dr. Christian Fareli González	<i>Coordinación metodológica</i>
Dr. Cristóbal León Oviedo	<i>Coordinación metodológica</i>
Dra. Lourdes Amanecer Bustamante Lambarén	<i>Coordinación metodológica</i>
Dr. Arturo Ramírez Rivera	<i>Coordinación metodológica</i>
Lic. José Alejandro Martínez Ochoa	<i>Departamento de Centros de Desarrollo de GPC</i>

8.DIRECTORIO SECTORIAL

Secretaría de Salud

Dr. Jorge Carlos Alcocer Varela
Secretario de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social

Lic. Zoé Robledo Aburto
Director General

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Dr. Pedro Zenteno Santaella
Director General

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia

Lic. Nuria María Fernández Espresate
Titular del Organismo SNDIF

Petróleos Mexicanos

Ing. Octavio Romero Oropeza
Director General

Secretaría de Marina Armada de México

Almte. José Rafael Ojeda Durán
Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional

Gral. Luis Cresencio Sandoval González
Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General

Dr. Marcos Cantero Cortés
Secretario del Consejo de Salubridad General

9.COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Encargado de la Dirección General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Ing. Adrián Pacheco López	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	Dr. Hugo López-Gatell Ramírez	Titular
Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Dr. Gustavo Reyes Terán	Titular
Director General del Instituto de Salud para el Bienestar	Mtro. Juan Antonio Ferrer Aguilar	Titular
Secretaria Técnica del Consejo Nacional de Salud	Dra. María Eugenia Lozano Torres	Titular
Secretario del Consejo de Salubridad General	Dr. Marcos Cantero Cortés	Titular
Directora General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	Gral. Bgda. Méd. Cir. Guadalupe Maza de la Torre	Titular
Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina Armada de México	Capitán de Navío de Sanidad Naval, Dr. Roberto Mar Aldana	Titular
Directora de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	Dra. Célida Duque Molina	Titular
Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Dr. Ramiro López Elizalde	Titular
Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	Dr. Rodolfo Lehmann Mendoza	Titular
Titular del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Lic. Nuria Fernández Espresate	Titular
Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	Lic. Juan Antonio Orozco Montoya	Titular
Director General de Calidad y Educación en Salud	Dr. José Luis García Ceja	Titular
Encargado del despacho de la Dirección General de Evaluación del Desempeño	Mtro. Delfino Campos Díaz	Titular
Director General de Información en Salud	Dr. Dwight Daniel Dyer Leal	Titular
Secretaria de Salud y Directora General del Instituto de Servicios de Salud del Estado de Baja California Sur	Dra. Zazil Flores Aldape	Titular 2022-2023
Secretaria de Salud y Directora General de los Servicios de Salud del Estado de Nuevo León	Dra. Alma Rosa Marroquín Escamilla	Titular 2022-2023
Secretario de Salud y Director General del Organismo Público Descentralizado de Salud de Tlaxcala	Dr. Rigoberto Zamudio Meneses	Titular 2022-2023
Presidente de la Academia Nacional de Medicina de México	Dr. José Halabe Cherem	Titular
Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	Dr. Felipe Cruz Vega	Titular
Presidenta de la Academia Mexicana de Pediatría	Dra. Alicia Elizabeth Robledo Galván	Titular
Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C.	Lic. Héctor Valle Mesto	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, A.C.	Dr. Jorge Eugenio Valdez García	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales, A.C.	Dr. Heberto Arbolea Casanova	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C.	Mtro. Héctor Miguel Flores Hidalgo	Asesor Permanente
Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	Dr. Sigfrido Rangel Frausto	Asesor Permanente
Director de Integración de Guías de Práctica Clínica	Dr. Edgar Mayolo Hernández Aguirre	Secretario Técnico