

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		Protocolo para el manejo de las crisis hiperglucémicas. HUCA	GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Código: PT - 05.3 - EDN - 01	Página 1 de 17

PROTOCOLO PARA EL MANEJO DE LAS CRISIS HIPERGLUCÉMICAS

Hospital Universitario Central de Asturias

REGISTRO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO		
EDITADO	REVISADO	APROBADO
Grupo de Trabajo Tomás González Vidal  Fecha: 16/01/2026	Servicio de Endocrinología y Nutrición  Servicio de Medicina Intensiva  Servicio de Medicina Interna  Servicio de Urgencias  Servicio de Farmacia Hospitalaria  Servicio de Calidad y Seguridad del Paciente  Fecha: 29/01/2026	Beatriz López Muñiz Gerente Área Sanitaria IV  Fecha: 29/01/2026
REGISTRO DE CAMBIOS		
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Primera Edición

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		Protocolo para el manejo de las crisis hiperglucémicas. HUCA	GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Código: PT – O5.3 – EDN -01	Página 2 de 17

Tabla de contenido

I	Introducción	4
2	Llegada del paciente al triaje del Servicio de Urgencias	4
3	Criterios diagnósticos de las crisis hiperglucémicas. ¿A qué sección del Servicio de Urgencias debe ser derivado el paciente?	4
4	Primeros cuidados a la llegada del paciente al box de Urgencias	6
5	Administración de fluidoterapia, insulina y potasio (cloruro potásico o fosfato dipotásico) intravenosos	6
6	Otros tratamientos: bicarbonato y fosfato	11
7	Investigación del desencadenante de la crisis hiperglucémica	11
8	Valorar necesidad de ingreso hospitalario	11
9	Resolución de las crisis hiperglucémicas	12
10	Situaciones especiales: usuarios de tecnologías aplicadas a la diabetes	13
	Anexo I. Triage	14
	Anexo II: Criterios diagnósticos y servicio de ingreso	15
	Anexo III: Tratamiento	16
11	Referencias	17

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		Protocolo para el manejo de las crisis hiperglucémicas. HUCA	GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Código: PT – O5.3 – EDN -01	Página 3 de 17

GRUPO DE TRABAJO

Tomás González Vidal (autor principal)
 Pablo Agüeria Cabal
 Estefanía Salgado del Riego
 Cecilia del Busto Martínez
 Blanca Leoz Gordillo
 Claudia Solar Chamarro
 Eva Cano Cabo
 Edelmiro Menéndez Torre
 Elías Delgado Álvarez

REVISORES

Alicia Martín Nieto
 Cecilia Sánchez Ragnarsson
 Jessica Ares Blanco
 Patricia Botas Cervero
 Pedro Pujante Alarcón
 Rosario Fernández García-Salazar
 Ceferino Martínez Faedo
 Claudia Lozano Aida
 Lorena Suárez Gutiérrez
 Diego Rivas Otero
 Inés Masid Sánchez
 Guillermo Ramos Ruiz
 Raymond Agustín Sánchez Acosta
 Laura Martínez Rodríguez
 José María Fernández Rodríguez
 Cristina Calzón Blanco
 Ana Sánchez Coalla
 Pablo Herrero Puente

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		Protocolo para el manejo de las crisis hiperglucémicas. HUCA	GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Código: PT – O5.3 – EDN -01	Página 4 de 17

I Introducción

Este protocolo está diseñado para un tratamiento intensivo, que requeriría monitorización frecuente, así como cuidados médicos y de enfermería reiterados. Según la gravedad del cuadro, la disponibilidad de recursos humanos y las características del paciente, se podrá valorar la posibilidad de realizar un seguimiento más dilatado y menos intensivo.

2 Llegada del paciente al triaje del Servicio de Urgencias

- Toma de constantes vitales habituales: temperatura corporal, tensión arterial, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno según pulsioxímetro.
- Realizar una medición de glucemia capilar (mg/dL) a pacientes que cumplan alguna de las siguientes características:
 - Pacientes con diabetes mellitus conocida.
 - Pacientes no diagnosticados de diabetes mellitus, pero remitidos a Urgencias por hiperglucemia.
 - Pacientes no diagnosticados de diabetes mellitus pero que presenten alguno de los siguientes signos o síntomas: disminución del nivel de consciencia, deshidratación, vómitos o clínica cardinal (pérdida de peso, polidipsia o poliuria).
- Se realizará adicionalmente una medición de cetonemia capilar (mmol/L) a los pacientes que presenten una glucemia capilar ≥ 200 mg/dL.

Nota 1: Los pacientes a tratamiento con fármacos inhibidores de SGLT-2 (dapagliflozina, empagliflozina, canagliflozina, ertugliflozina; Edistride®, Forxiga®, Xigduo®, Ebymect®, Jardiance®, Synjardy®, Glyxambi®, Invokana®, Vokanamet®, Steglatro®) podrían presentar cetoacidosis euglucémicas; es decir, cetoacidosis que cursarían con concentraciones de glucosa plasmática < 200 mg/dL. Estas cetoacidosis euglucémicas podrían, así, pasar desapercibidas en el triaje; pero la posible presencia de este cuadro deberá ser evaluada en la zona asistencial por los enfermeros y médicos responsables de la atención del paciente.

3 Criterios diagnósticos de las crisis hiperglucémicas. ¿A qué sección del Servicio de Urgencias debe ser derivado el paciente?

Los criterios actuales para definir las crisis hiperglucémicas son los siguientes (Tabla 1):

- Cetoacidosis diabética: Glucosa plasmática ≥ 200 mg/dL en presencia de acidosis metabólica (pH < 7.30 o bicarbonato < 18 mmol/L) y cetosis (cetonemia capilar ≥ 3 mmol/L o presencia de 2 o más cruces [“+”] de cetonuria). En pacientes que tomen fármacos inhibidores de SGLT-2

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		Protocolo para el manejo de las crisis hiperglucémicas. HUCA	GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Código: PT – O5.3 – EDN -01	Página 5 de 17

pueden darse cetoacidosis euglucémicas, en las que habría acidosis metabólica y cetosis en presencia de valores de glucosa plasmática <200 mg/dL. La Tabla 2 expone los criterios de gravedad de la cetoacidosis diabética.

Nota 2: Pacientes que hayan realizado un ayuno prolongado podrían presentar también cetonemia ≥ 3 mmol/L. Si se objetiva acidosis metabólica en pacientes que acudan a Urgencias tras ayuno prolongado, es necesario descartar que, más que una cetoacidosis diabética como tal, puedan presentar, separadamente, una cetosis (por ayuno) y una acidosis metabólica de otra causa (que se debe explorar).

Tabla 1. Criterios diagnósticos de las crisis hiperglucémicas		
	Cetoacidosis diabética	Estado hiperglucémico hiperosmolar
Glucemia (mg/dL)	≥ 200 , si no toma iSGLT-2 Cualquiera, si toma iSGLT-2	≥ 600
Cetonemia (beta-hidroxibutirato, mmol/L) o cetonuria (cruces en orina)	≥ 3 ≥ 2	Cualquiera
pH o bicarbonato (mmol/L)	< 7.30 < 18	Cualquiera
Osmolalidad plasmática total (mOsm/kg) u osmolalidad plasmática efectiva (mOsm/kg)	Cualquiera	> 320 > 300

- Estado hiperglucémico hiperosmolar: Glucosa plasmática ≥ 600 mg/dL en presencia de hiperosmolalidad plasmática (osmolalidad plasmática total medida por analítica > 320 mOsm/kg, osmolalidad plasmática total calculada > 320 mOsm/kg u osmolalidad plasmática efectiva calculada > 300 mOsm/kg).

Cálculo de la osmolalidad total:

$$(\text{Sodio [mmol/L]} \times 2) + (\text{Glucosa [mg/dL]} / 18) + (\text{Urea [mg/dL]} / 6)$$

Cálculo de la osmolalidad efectiva:

$$(\text{Sodio [mmol/L]} \times 2) + (\text{Glucosa [mg/dL]} / 18)$$

- Cuadros mixtos (cetoacidosis diabética hiperosmolar): Glucosa plasmática ≥ 600 mg/dL, acidosis metabólica, cetosis e hiperosmolalidad plasmática.

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		Protocolo para el manejo de las crisis hiperglucémicas. HUCA	GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Código: PT – O5.3 – EDN -01	Página 6 de 17

Tabla 2. Clasificación de los cuadros de cetoacidosis diabética según su gravedad			
	Leve	Moderada	Grave
Glucemia (mg/dL)	≥200	≥200	≥200
Cetonemia (beta-hidroxibutirato, mmol/L)	3.0-6.0	3.0-6.0	>6.0
pH	7.26-7.29	7.00-7.25	<7.00
Bicarbonato (mmol/L)	15-<18	10-<15	<10
Estado mental	Alerta	Alerta o somnoliento	Estupor o coma

Los siguientes pacientes presentan una elevada probabilidad de presentar una crisis hiperglucémica, por lo que el algoritmo estandarizado de triaje los clasificará como de elevada prioridad y serán ubicados en un box con monitorización:

- Pacientes cetonemia capilar ≥ 3 mmol/L (e hiperglucemia o tratamiento con inhibidores de SGLT-2), por elevado riesgo de presentar un cuadro de cetoacidosis diabética.
- Pacientes con glucemia capilar >500 mg/dL (o “high”, según glucómetro capilar) que presenten disminución del nivel de consciencia, por elevado riesgo de presentar un cuadro de estado hiperglucémico hiperosmolar.

El resto de pacientes tienen bajo riesgo de presentar una crisis hiperglucémica, por lo que serán clasificados como mayor o menor prioridad en función del resto de patologías, síntomas y signos que presenten.

4 Primeros cuidados a la llegada del paciente al box de Urgencias

- Toma de dos vías venosas periféricas. Por una vía se administrarán fluidos (con o y sin potasio) y por la otra vía se administrará la insulina en perfusión continua.
- Toma de gasometría “a pie de cama”, que incluirá medición de kalemia y del equilibrio ácido-base (pH, bicarbonato, pCO_2).

5 Administración de fluidoterapia, insulina y potasio (cloruro potásico o fosfato dipotásico) intravenosos

5.1. Fluidoterapia

5.1.1. Fluidoterapia durante la primera hora

Antes de disponer de los resultados de la gasometría “a pie de cama”, y especialmente si se estima que estos resultados se puedan demorar, se debe iniciar la administración suero salino fisiológico (0.9%) sin electrolitos añadidos a un ritmo inicial de 1 L/h. Una vez estén disponibles los resultados de la gasometría, podría ser conveniente suspender este suero y pautar un nuevo suero salino fisiológico

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		Protocolo para el manejo de las crisis hiperglucémicas. HUCA	GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Código: PT – O5.3 – EDN -01	Página 7 de 17

(0.9%) con potasio (ver a continuación el subapartado “5.2. Insulina y potasio”) al mismo ritmo de perfusión (1 L/h durante la primera hora). Pasada la primera hora de tratamiento, podría ser necesario modificar el ritmo de perfusión de este suero, como se detalla a continuación.

5.1.2. Ajuste de la fluidoterapia, a partir de la primera hora

Mientras el paciente se encuentre en Urgencias, se deben realizar evaluaciones periódicas de su estado general y de hidratación.

Elección del tipo de fluido

La reposición inicial, normalmente coincidente con niveles de glucemia >300 mg/dL, debe iniciarse con suero salino fisiológico (0.9%; ver Epígrafe 5.1.1). Solamente se recomienda cambio a suero salino al 0.45% (hipotónico) en caso de persistir hiperglucemia e hipernatremia corregida por hiperglucemia (ver Nota 3, abajo) a pesar de tratamiento correcto durante más de 4-6 horas.

Nota 3: Sodio (mmol/L) corregido por glucosa (mg/dL) = Sodio + $\left(\frac{[Glucosa-100]}{100} \times 1.6\right)$

Cuando se hayan alcanzado niveles de glucemia cercanos a los 200-250 mg/dL (en cetoacidosis diabética) o cercanos a los 250-300 mg/dL (en el estado hiperglucémico hiperosmolar o en cetoacidosis diabéticas hiperosmolares), es conveniente añadir glucosa a los sueros (es decir, cambiar a un suero glucosalino al 0.9%-5% [NaCl 0.9% y glucosa 5%; si la natremia corregida por hiperglucemia es normal o baja; ver Nota 3, arriba] o glucosado al 5% [si la natremia corregida por hiperglucemia es elevada; ver Nota 3, arriba]) para reducir el riesgo de hipoglucemia y para facilitar la corrección de la cetosis.

Nota 4: 500 mL de suero glucosado al 5% o glucosalino al 0.9%-5% contienen 25 g de glucosa.

Ritmo de reposición

Una vez se hayan administrado 1 L de fluidos en la primera hora (ver Epígrafe 5.1.1), se debe mantener el siguiente ritmo de perfusión de fluidoterapia durante las siguientes 2-4 horas:

- Pacientes sin cardiopatía significativa (especialmente, sin insuficiencia cardíaca crónica) y con filtrado glomerular habitual ≥ 30 mL/min/1.72 m² que presenten marcados signos de deshidratación (fracaso renal agudo, clara deshidratación de mucosas): aproximadamente 15 mL/kg/h (es decir, unos 1000 mL/h para personas de 55-85 kg).
- Pacientes sin cardiopatía significativa (especialmente, sin insuficiencia cardíaca crónica) y con filtrado glomerular habitual ≥ 30 mL/min/1.72 m² que no presenten marcados signos de deshidratación (no fracaso renal agudo, no clara deshidratación de mucosas): aproximadamente 8 mL/kg/h (es decir, unos 500 mL/h para personas de 55-85 kg).
- Pacientes con cardiopatía significativa (especialmente, insuficiencia cardíaca crónica) o con filtrado glomerular habitual <30 mL/min/1.72 m² (enfermedad renal crónica estadio G4 o G5) que presenten marcados signos de deshidratación (fracaso renal agudo, clara deshidratación de mucosas): aproximadamente 8 mL/kg/h (es decir, unos 500 mL/h para personas de 55-85 kg).

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		Protocolo para el manejo de las crisis hiperglucémicas. HUCA	GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Código: PT – O5.3 – EDN -01	Página 8 de 17

- Pacientes con cardiopatía significativa (especialmente, insuficiencia cardíaca crónica) o con filtrado glomerular habitual $<30 \text{ mL/min/1.72 m}^2$ (enfermedad renal crónica estadio G4 o G5) que no presenten marcados signos de deshidratación (no fracaso renal agudo, no clara deshidratación de mucosas): aproximadamente 4 mL/kg/h (es decir, unos 250 mL/h para personas de 55-85 kg).

Pasadas las primeras 3-5 horas de tratamiento, reevaluar el estado de hidratación y mantener la perfusión de fluidos a un ritmo de $250\text{-}500 \text{ mL/h}$, atendiendo al estado de hidratación y a la presencia de las comorbilidades expuestas.

5.2. Insulina y potasio

5.2.1. Insulina y potasio durante la primera hora

A diferencia de la fluidoterapia, que se iniciará antes de disponer de los resultados de la gasometría, para plantear el inicio de la terapia insulínica es imprescindible comprobar con anterioridad las concentraciones séricas de potasio. La primera aproximación de la kalemia se realizará a partir de la medición realizada con la gasometría y se confirmará posteriormente con la medición de potasio sérico (en bioquímica de analítica venosa).

- Si la kalemia es $<3.5 \text{ mmol/L}$, la terapia insulínica debe diferirse hasta corregir la hipokalemia ($\geq 3.5 \text{ mmol/L}$). Debe añadirse potasio al suero fisiológico (0.9%):
 - Si hipopotasemia leve ($3.0\text{-}3.4 \text{ mmol/L}$): Administrar aproximadamente 10 mEq/h de potasio intravenoso (ver Nota 5, abajo) y reevaluar la kalemia 1 hora después.
 - Si hipopotasemia moderada o grave ($<3.0 \text{ mmol/L}$): Administrar aproximadamente 20 mEq/h de potasio intravenoso (ver Nota 5, abajo) y reevaluar la kalemia 1 hora después.

Las cetoacidosis diabéticas con hipopotasemia (kalemia $<3.5 \text{ mmol/L}$) requieren una monitorización particularmente estrecha. De acuerdo con lo expuesto en el párrafo previo, en estos cuadros el tratamiento insulínico debe diferirse para no agravar la hipopotasemia. El retraso en el inicio del tratamiento insulínico puede favorecer la progresión de la cetosis y, consecuentemente, agravar la acidosis metabólica. Por ello, en pacientes con cetoacidosis diabética e hipopotasemia se debe considerar el ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), especialmente si la hipopotasemia es moderada-grave o persiste a pesar de 1 hora de tratamiento con potasio intravenoso (ver Epígrafe 8). A diferencia de lo que sucede en la cetoacidosis diabética, el retraso en el inicio de la terapia insulínica en el estado hiperglucémico hiperosmolar no cetósico no supone un elevado riesgo de que la crisis empeore, ya que la fluidoterapia constituye el pilar fundamental del tratamiento en estos casos.

En situaciones de normokalemia e hiperkalemia sí debe administrarse insulina desde el inicio.

Aporte de insulina: Debe administrarse en perfusión continua, por una vía periférica distinta a la vía por la que se administra la fluidoterapia, a un ritmo inicial de 0.10 UI/kg/h para la cetoacidosis diabética y de 0.05 UI/kg/h para el estado hiperglucémico hiperosmolar no cetósico. El ritmo de perfusión deberá ser controlado mediante una bomba de infusión. Para la administración de insulina, se diluirá insulina rápida humana rápida (Actrapid®) en un suero. Para facilitar los cálculos a la hora de indicar el ritmo

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		Protocolo para el manejo de las crisis hiperglucémicas. HUCA	GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Código: PT – O5.3 – EDN -01	Página 9 de 17

de perfusión, la concentración de insulina en dicho suero puede ser de 1 UI de insulina por cada 1 mL de suero. Ejemplo práctico: Se desea administrar 8 UI/hora a un paciente de 80 kg de peso que presenta cetoacidosis diabética. Se diluyen 100 UI de insulina humana en 100 mL de suero salino fisiológico (0.9%) y se inicia la perfusión a un ritmo de 8 mL/h.

- Si la kalemia es 3.5-5.0 mmol/L, deben administrarse simultáneamente insulina (*ver arriba, “Aporte de insulina”*) y potasio intravenoso. Si la kalemia inicial está entre 3.5-3.9 mmol/L, administrar aproximadamente 15 mEq/h de potasio intravenoso (sincrónicamente con insulina; *ver Nota 5, abajo*) y reevaluar la kalemia unas 2 horas después. Si la kalemia inicial está entre 4.0-5.0 mmol/L, administrar aproximadamente 10 mEq/h de potasio intravenoso (sincrónicamente con la insulina; *ver Nota 5, abajo*) y reevaluar la kalemia unas 3 horas después.
- Si la kalemia es >5.0 mmol/L, debe administrarse únicamente insulina (*ver arriba, “Aporte de insulina”*), que tiene efecto hipokalemiante, y reevaluar la kalemia en 1-2 horas.

Nota 5: El potasio debe administrarse siempre diluido en los sueros, ya que la administración intravenosa directa de potasio es potencialmente mortal. Similarmente, el personal de enfermería debe ser especialmente cauteloso al iniciar un suero con potasio, pues la administración inadvertida de potasio intravenoso a un ritmo inicial demasiado elevado puede conducir a hiperpotasemia. Ante la duda, y especialmente si se van a administrar sueros con ≥ 20 mEq de potasio, dichos sueros podrían administrarse mediante una bomba de perfusión. Además, la administración de potasio a un ritmo > 10 mEq/h puede ser irritante para las vías venosas periféricas. Dado que en la mayor parte de las crisis hiperglucémicas van a requerir administración de potasio intravenoso a ritmos de 10-20 mEq/h durante varias horas, es conveniente comprobar periódicamente el estado de las vías venosas periféricas del paciente. Si el potasio va a ser administrado por una vía venosa periférica, una bolsa de 250 mL de suero no debería contener más de 15 mEq de potasio y una bolsa de 500 mL de suero no debería contener más de 30 mEq de potasio (siempre teniendo en cuenta que el ritmo máximo de administración serán 20 mEq/h). Con el objetivo de evitar la hiperpotasemia, en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (filtrado glomerular basal estimado < 15 mL/min/1.72 m² o creatinina sérica basal > 3 mg/dL), la reposición de potasio será más cautelosa: en estos pacientes se administrarán unos 5 mEq/h menos de lo indicado en los párrafos previos.

5.2.2. Ajuste de la insulina y el potasio, a partir de la primera hora

Mientras el paciente se encuentre en Urgencias será conveniente realizar controles horarios de glucemia capilar y controles cada 1-2 horas de cetonemia capilar. En función de los niveles de potasio sérico, se realizarán controles de kalemia con la periodicidad arriba expuesta (*ver Epígrafe 5.2.1*). Aunque los niveles de cetonemia capilar pueden ser orientativos de la evolución del equilibrio ácido-base, en la cetoacidosis diabética es recomendable solicitar una segunda gasometría venosa a las 2-4 horas del inicio del tratamiento.

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		Protocolo para el manejo de las crisis hiperglucémicas. HUCA	GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Código: PT – O5.3 – EDN -01	Página 10 de 17

Insulinoterapia:

Es esperable que con el tratamiento inicial con insulina a dosis de 0.10 UI/kg/h (cetoacidosis diabética) o de 0.05 UI/kg (estado hiperglucémico hiperosmolar no cetósico) se consiga un descenso de la glucosa de aproximadamente 50-100 mg/dL/h.

Si durante las primeras 1-3 horas de tratamiento con insulina se objetiva un descenso horario de la glucosa >100 mg/dL/h, es recomendable reducir el ritmo de perfusión de la insulina (disminuir el ritmo entre -0.02 y -0.05 UI/kg/h) para disminuir el riesgo de hipoglucemia. Si durante las primeras 1-3 horas de tratamiento con insulina se objetiva un descenso horario de la glucosa <50 mg/dL/h y la glucemia no ha alcanzado niveles cercanos a 300 mg/dL, es recomendable aumentar el ritmo de perfusión de la insulina (aumentar el ritmo entre +0.02 y +0.04 UI/kg/h).

Una vez se hayan alcanzado niveles de glucemia cercanos a los 200-250 mg/dL (en cetoacidosis diabética) o cercanos a los 250-300 mg/dL (en el estado hiperglucémico hiperosmolar o en cetoacidosis diabéticas hiperosmolares) y se haya añadido glucosa a los sueros (ver *Epígrafe 5.1.2, “Elección del tipo de fluido”*), debe mantenerse la perfusión de insulina a un ritmo aproximado de 0.03-0.05 UI/kg/h si la cetonemia capilar es <3 mmol/L. No obstante, en el caso de la cetoacidosis diabética, es posible que se alcancen niveles de glucemia cercanos a 200-250 mg/dL pero que la cetonemia persista elevada (≥ 3 mmol/L). En estas situaciones concretas es conveniente continuar un aporte de insulina suficiente para poder negativizar los cuerpos cetónicos, manteniendo así la perfusión de insulina a un ritmo aproximado de 0.08-0.10 UI/kg/h. Para reducir el riesgo de hipoglucemia asociado a esta dosis de insulina (en contexto de concentraciones de glucosa de 200-250 mg/dL), se puede diluir ampolla de 20 mL glucosa al 50% (glucosmón; que contiene 10 g de glucosa) en cada 500 mL de suero glucosado al 5% o glucosalino al 0.9%-5% que se administre.

Reposición de potasio:

Las concentraciones de potasio sérico durante el tratamiento agudo de la crisis hiperglucémica intentarán mantenerse entre 4.0-5.0 mmol/L. Si en algún momento el paciente tiene niveles de potasio sérico <4.0 mmol/L o >5.0 mmol/L, la administración de potasio intravenoso debe realizarse de acuerdo a lo anteriormente expuesto (ver *Epígrafe 5.2.1*). Una vez se consiga una kalemia de 4.0-5.0 mmol/L, el potasio intravenoso debe administrarse (sincrónicamente con insulina) a un ritmo de 10 mEq/h (como también se expone en el *Epígrafe 5.2.1*) hasta conseguirse la resolución de la crisis hiperglucémica (ver *Epígrafe 9*). Una vez la crisis hiperglucémica esté resuelta, y suponiendo que se ha logrado la normokalemia (kalemia entre 3.5-5.5 mmol/L), el aporte de potasio será el habitual para pacientes hospitalizados que no presenten pérdidas digestivas significativas: unos 40-60 mEq/día, que se aportarán por vía intravenosa en pacientes en dieta absoluta y que, generalmente, se cubrirán con la dieta de 1800-2200 kcal en pacientes que vayan a nutrirse por vía oral.

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		Protocolo para el manejo de las crisis hiperglucémicas. HUCA	GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Código: PT – O5.3 – EDN -01	Página 11 de 17

6 Otros tratamientos: bicarbonato y fosfato

Bicarbonato

No se recomienda administrar bicarbonato de forma rutinaria en la cetoacidosis diabética (ni, por supuesto, en el estado hiperglucémico hiperosmolar no acidótico). Podría contemplarse administrar una dosis única de unos 250 mL de bicarbonato 1/6 M (a administrarse en 2 horas) en pacientes con acidosis metabólica grave ($\text{pH} < 7.0$) y refractaria al tratamiento con insulina y fluidoterapia, pues en estos pacientes podrían coexistir otras causas de acidosis metabólica (como la acidosis láctica por una infección). La administración de bicarbonato tiene efecto hipokalemiante, por lo que su administración debe evitarse en presencia de hipopotasemia (kalemia < 3.5 mmol/L) y los niveles de potasio deben vigilarse más estrechamente si se decide administrar bicarbonato.

Fosfato

En presencia de hipofosfatemia (fosfato sérico < 1 mmol/L) y debilidad muscular, el potasio se repondrá en forma de fosfato dipotásico hasta normalizar (≥ 1 mmol/L) sus concentraciones. En caso contrario, el potasio se repondrá en forma de cloruro potásico. De objetivarse hipofosfatemia en la analítica inicial, se seguirán monitorizando los niveles séricos de fosfato en las analíticas sucesivas.

7 Investigación del desencadenante de la crisis hiperglucémica

En España, la causa desencadenante más frecuente de las crisis hiperglucémicas son las infecciones, seguidas de cerca por la omisión de tratamiento hipoglucemiante. Sin diferir el inicio de la terapia con fluidos, insulina y/o potasio intravenoso, deben realizarse anamnesis y exploración física completas para orientar el posible desencadenante de la crisis hiperglucémica. Asimismo, deben solicitarse las siguientes pruebas complementarias: electrocardiograma, bioquímica (glucosa, sodio, potasio, fosfato, función renal, osmolalidad plasmática, pruebas de función hepática y reactantes de fase aguda [proteína C reactiva]), gasometría venosa, hemograma, radiografía de tórax y sistemático y sedimento de orina. En función de la anamnesis, la exploración física y los resultados de estas pruebas, se debe valorar ampliar estudios según cuál sea la sospecha clínica. Si se sospecha que el desencadenante de la crisis hiperglucémica no ha sido exclusivamente la omisión del tratamiento hipoglucemiante, debe iniciarse tratamiento específico para la patología sospechada como desencadenante (por ejemplo, tratamiento antibiótico si se sospecha una infección bacteriana).

8 Valorar necesidad de ingreso hospitalario

En general, todas las crisis hiperglucémicas (ver *Epígrafe 3 para criterios diagnósticos*) requieren ingreso hospitalario. Excepcionalmente, e idealmente tras valoración previa por la guardia de Endocrinología (residente de Endocrinología o, en su defecto, adjunto localizado), podría plantearse el alta hospitalaria o un ingreso breve en la Unidad de Observación de Urgencias en pacientes con diabetes conocida que presenten cuadros de cetoacidosis diabética leve (pH 7.26- 7.29 y bicarbonato 15-17.9 mmol/L) que hayan sido clara y únicamente secundarias a omisión del tratamiento hipoglucemiante y que se hayan

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		Protocolo para el manejo de las crisis hiperglucémicas. HUCA	GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Código: PT – O5.3 – EDN -01	Página 12 de 17

resuelto (ver *Epígrafe 9*) completa y rápidamente con el tratamiento realizado en el Servicio de Urgencias. En caso de decidirse ingreso en la Unidad de Observación, en función de la situación clínica y de la tolerancia oral esperada, el tratamiento insulínico podría mantenerse por vía intravenosa o reiniciarse por vía subcutánea (ver *Epígrafe 9*).

Teniendo en cuenta las características generales del paciente, desde Urgencias se debe plantear valoración inmediata por el servicio de Medicina Intensiva de cara a un ingreso en una UCI si el paciente se encuentra en coma o si presenta cetoacidosis diabética con hipopotasemia moderada-grave (kalemia <3.0 mmol/L). En caso contrario, deberá plantearse la valoración por Medicina Intensiva solo si, tras una correcta terapia en Urgencias en las primeras 2-3 horas, persisten las siguientes alteraciones:

- Cetoacidosis diabética: Persistencia de pH <7.0 , bicarbonato <10 mmol/L o disminución del nivel de consciencia. Además, deberá valorarse la necesidad de ingreso en una UCI en las cetoacidosis diabéticas con hipopotasemia inicial leve (3.0-3.4 mmol/L) en las que no se haya conseguido normalizar la kalemia tras 1 hora de tratamiento con potasio intravenoso, especialmente si la cetoacidosis se ha agravado durante esta hora sin tratamiento insulínico (ver *Epígrafe 5.2.1*).
- Estado hiperglucémico hiperosmolar con disminución del nivel de consciencia persistente.

En función de las comorbilidades del paciente y de cómo haya evolucionado el cuadro tras el tratamiento instaurado en Urgencias, el Servicio de Medicina Intensiva decidirá en esos casos si es pertinente el ingreso en UCI.

Aquellos pacientes que no cumplan criterios de ingreso en una UCI o que hayan sido desestimados por Medicina Intensiva deberán ser valorados por la guardia de Medicina Interna-Endocrinología o Geriátrica. Por norma general, las crisis hiperglucémicas deberán ingresar en el Servicio de Endocrinología (a excepción de los pacientes con edad ≥ 84 años, que ingresarían en el Servicio de Geriátrica, de acuerdo con el protocolo habitual del Hospital). No obstante, no es inhabitual que las crisis hiperglucémicas sean desencadenadas por otras enfermedades agudas, en cuyo caso será necesario decidir el servicio de ingreso en función de cuál sea el principal criterio de gravedad inmediata del paciente. Por ejemplo: una cetoacidosis diabética secundaria a una apendicitis aguda probablemente requiera ingreso en Cirugía general, con seguimiento por Endocrinología durante la guardia y durante el ingreso.

9 Resolución de las crisis hiperglucémicas

La cetoacidosis diabética se puede considerar resuelta si se ha conseguido corregir la hiperglucemia (alcanzando niveles de glucemia <250 mg/dL) y la acidosis metabólica (alcanzando valores de pH >7.30 y bicarbonato ≥ 15 mmol/L).

El estado hiperglucémico hiperosmolar se puede considerar resuelto si se ha conseguido corregir la hiperosmolaridad (alcanzando valores de osmolalidad plasmática total <320 mOsm/kg) y se ha conseguido un estado mental de alerta.

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		Protocolo para el manejo de las crisis hiperglucémicas. HUCA	GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Código: PT – O5.3 – EDN -01	Página 13 de 17

Para trasladar al paciente desde Urgencias a la planta de hospitalización no es necesario esperar hasta la resolución completa de la crisis hiperglucémica. Sin embargo, debe haberse logrado una mejoría clínica tal que garantice que el paciente no requiera una vigilancia estrecha, a criterio consensuado entre el equipo de guardia de Medicina Interna-Endocrinología y el Servicio de Urgencias.

Una vez resuelta la crisis hiperglucémica, en función del estado general del paciente y de las expectativas de tolerancia oral, podría valorarse inicio de alimentación por vía oral (dieta de 1800-2200 kcal o, de querer hacerse una alimentación progresiva, dietas incompletas [como la dieta de transición sin azúcares añadidos]) y transición a insulina subcutánea (o reinicio de administración de insulina mediante sistemas automáticos de administración de insulina, en pacientes usuarios de bombas de insulina en domicilio), siempre según recomendaciones del Servicio de Endocrinología. Si se mantiene la terapia intravenosa, esta podría administrarse mediante el protocolo habitual de hospitalización para pacientes con diabetes (“Protocolo de diabético en ayunas”). Por defecto, este protocolo administra 5 UI de insulina en 500 mL de suero glucosalino con 15 mEq de cloruro potásico en las primeras 6 horas. Se debe valorar ajustar el aporte de fluidos, insulina (habitualmente, al alza) y potasio en estos sueros según cómo haya sido la evolución en las primeras horas de terapia urgente.

10 Situaciones especiales: usuarios de tecnologías aplicadas a la diabetes

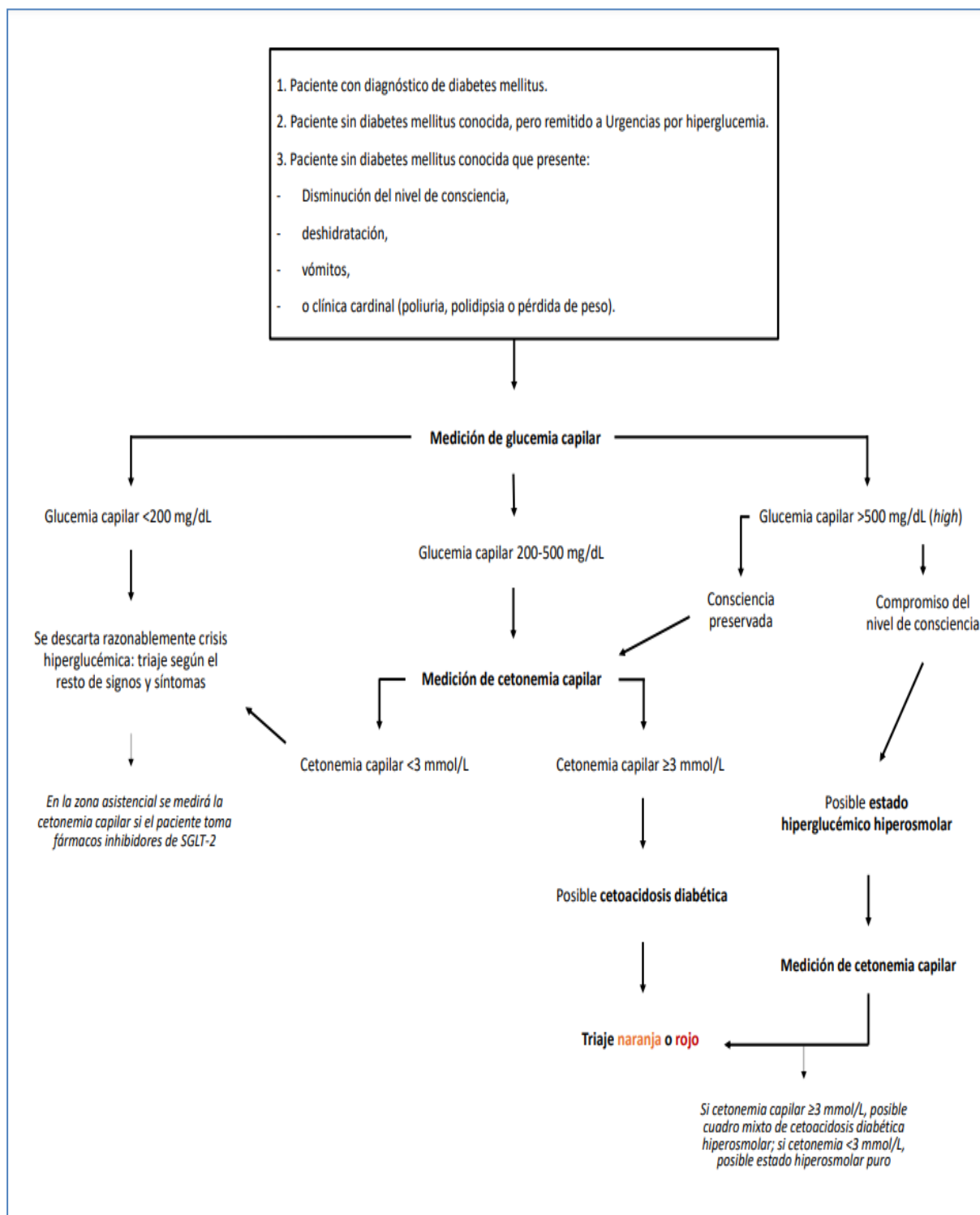
Algunos pacientes con crisis hiperglucémicas que estén diagnosticados de diabetes insulinoirrequiriente pueden utilizar en sus domicilios dispositivos tecnológicos aplicados a la diabetes, como son los dispositivos de monitorización continua de glucosa o los sistemas automáticos de administración de insulina (más conocidos como bombas de insulina).

Los dispositivos de monitorización continua de glucosa permiten conocer los niveles de glucosa intersticial que presenta el paciente. Aunque su utilización durante una crisis hiperglucémica podría ser orientativa de la evolución de la glucosa durante el tratamiento (por ejemplo, para constatar que la tendencia de la glucosa es descendente), no deben ser utilizados para tomar decisiones terapéuticas durante una crisis hiperglucémica o durante la hospitalización; ya que no han sido validados en estos contextos, en los que podrían aportar mediciones insuficientemente precisas. Por tanto, el disponer de dispositivos de monitorización continua de glucosa no debería condicionar una menor periodicidad en las mediciones de glucemia capilar, en función de las cuales sí se tomarán decisiones clínicas.

Los sistemas automáticos de administración de insulina son dispositivos que administran insulina a pacientes con diabetes. Estos dispositivos deben ser desconectados durante el transcurso de una crisis hiperglucémica, durante la cual el tratamiento se llevará a cabo con insulina intravenosa (según lo expuesto en epígrafes previos). Una vez la crisis hiperglucémica esté resuelta, el Servicio de Endocrinología considerará si es pertinente o no reanudar la infusión de insulina a través de estos sistemas automáticos.

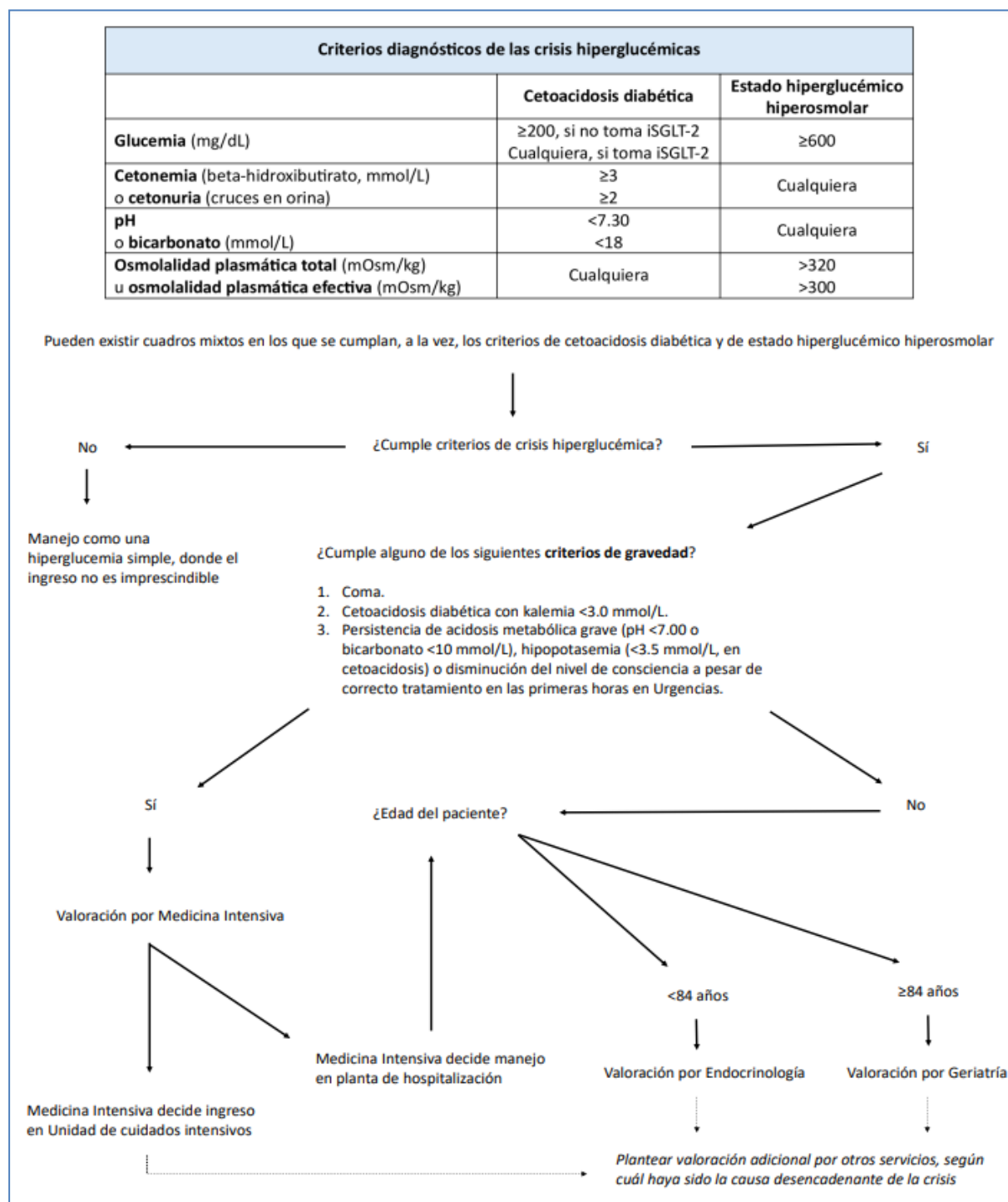
 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS	Protocolo para el manejo de las crisis hiperglucémicas. HUCA	GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Código: PT – O5.3 – EDN -01
		Página 14 de 17

Anexo I. Triage



 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		Protocolo para el manejo de las crisis hiperglucémicas. HUCA	GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Código: PT – O5.3 – EDN -01	Página 15 de 17

Anexo II: Criterios diagnósticos y servicio de ingreso





SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Protocolo para el manejo de las crisis Hiperglucémicas. HUCA

GERENCIA ÁREA SANITARIA IV

Ed.: 01

Fecha: 29/01/2026

Código: PT – O5.3 – EDN -01

Página 16 de 17

Anexo III: Tratamiento

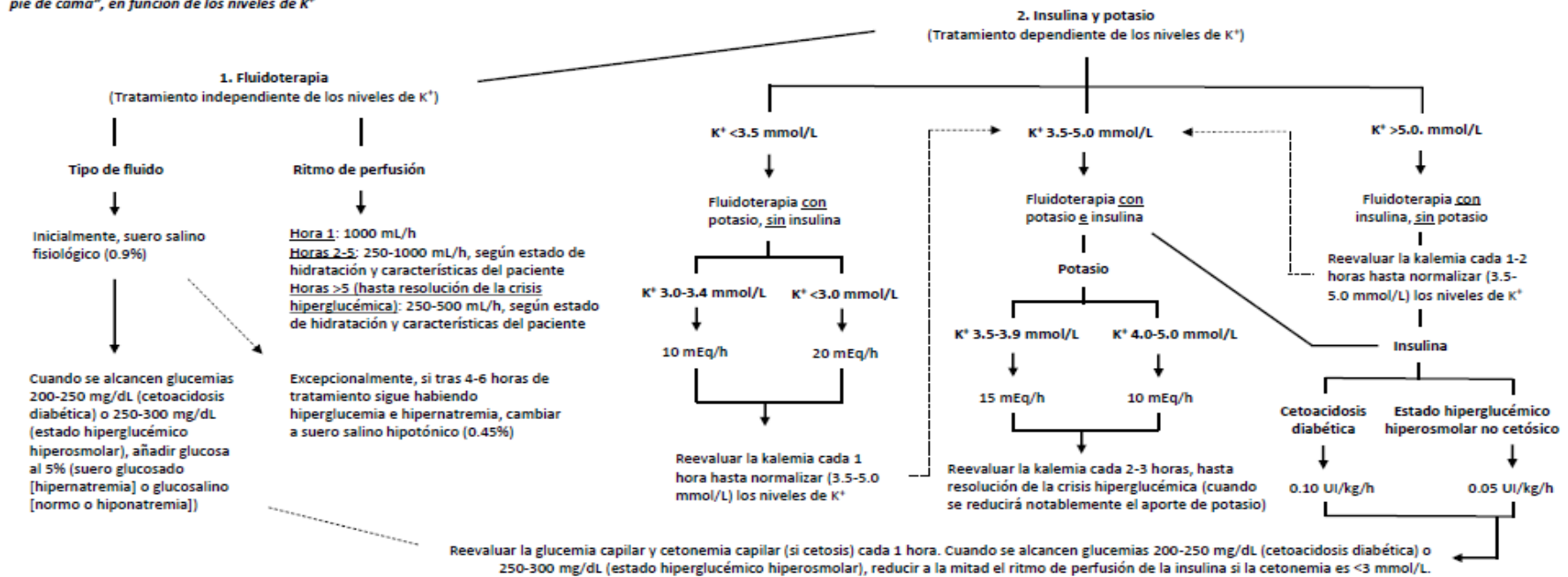
Primeros cuidados a la llegada a la zona asistencial de un paciente con sospecha de crisis hiperglucémica

Toma de dos vías venosas periféricas (una para administración de insulina en perfusión y otra para administración de fluidos y potasio) y de gasometría "a pie de cama"

Tratamiento antes de disponer del resultado de la gasometría "a pie de cama"

Suero salino fisiológico (0.9%) a ritmo de 1000 mL/h, sin administrar aún insulina o potasio

Tratamiento tras disponer del resultado de la gasometría "a pie de cama", en función de los niveles de K^+



 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		Protocolo para el manejo de las crisis Hiperglucémicas. HUCA	GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
Ed.: 01	Fecha: 29/01/2026	Código: PT – O5.3 – EDN -01	Página 17 de 17

I I Referencias

1. Kitabchi AE, Umpierrez GE, Murphy MB, Barrett EJ, Kreisberg RA, Malone JI, Wall BM. Management of hyperglycemic crises in patients with diabetes. *Diabetes Care* 2001;24:131-153.
2. Kitabchi AE, Umpierrez GE, Miles JM, Fisher JN. Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes. *Diabetes Care* 2009;32:1335-1343.
3. Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies - ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. *Nat Rev Endocrinol* 2016;12:222-232.
4. Pasquel FJ, Tsegka K, Wang H, Cardona S, Galindo RJ, Fayfman M, Davis G, Vellanki P, Migdal A, Gujral U, Narayan KMV, Umpierrez GE. Clinical outcomes in patients with isolated or combined diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic state: A retrospective, hospital-based cohort Study. *Diabetes Care* 2020;43:349-357.
5. González-Vidal T, Lambert C, García AV, Villa-Fernández E, Pujante P, Ares-Blanco J, Menéndez Torre E, Delgado-Álvarez E. Hypoglycemia during hyperosmolar hyperglycemic crises is associated with long-term mortality. *Diabetol Metab Syndr* 2024;16:83.
6. Umpierrez GE, Davis GM, ElSayed NA, Fadini GP, Galindo RJ, Hirsch IB, Klonoff DC, McCoy RG, Misra S, Gabbay RA, Bannuru RR, Dhatariya KK. Hyperglycemic crises in adults with diabetes: a consensus report. *Diabetes Care* 2024 1;47:1257-1275.
7. González-Vidal T, Rivas-Otero D, Ares-Blanco J, Lambert C, Delgado-Álvarez E, Menéndez-TorreE. Real-life evaluation of consensus recommendations for transition to subcutaneous insulin in hyperosmolar hyperglycemic crises. *J Diabetes Complications* 2024;38:108902.
8. González-Vidal T, Rivas-Otero D, Lambert C, Ares Blanco J, Delgado-Álvarez E, Menéndez Torre E. Predictors of length of hospital stay in patients presenting to the emergency department with hyperosmolar hyperglycemic crises. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)* 2025;72:501577.