



Manejo de las complicaciones agudas de la Diabetes en Urgencias

PONENTE: AINARA MEABE SANTOS (R2 MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA)

TUTOR: SARA DE CASTRO VALENTÍN

SALA DE URGENCIAS

15 DE NOVIEMBRE DE 2019

Índice

- ▶ Introducción.
- ▶ Hiperglucemia simple.
- ▶ Cetoacidosis diabética.
- ▶ Estado hiperosmolar.
- ▶ Hipoglucemia → Próxima Sesión de Urgencias de Residentes
- ▶ Bibliografía.

Introducción

- ▶ Alto porcentaje pacientes atendidos en urgencias son diabéticos.
- ▶ Urgenciólogos deben prevenir, diagnosticar y manejar de una manera correcta y eficiente las complicaciones metabólicas agudas de la diabetes:
 - ▶ Hiperglucemia simple.
 - ▶ Cetoacidosis diabética (CAD).
 - ▶ Estado hiperosmolar (EH).
 - ▶ Hipoglucemia.

Hiperglucemia simple

- ▶ Aquella situación en la que la cifra de glucemia del paciente se encuentra por encima del valor normal (140 mg/dl en ayunas y 180 mg/dl postprandial), sin que existan datos de CAD o EH:
 - ▶ Ausencia de clínica neurológica.
 - ▶ Cetonemia < 1,5 mmol/L.
 - ▶ TAS >110 mm Hg.
 - ▶ FC < 100 lpm.
 - ▶ Osmolaridad y urea plasmática normales.
- ▶ Cifras glucemia < 350 mg/dl o > 350 mg/dl.

Hiperglucemia simple

▶ Glucemia < 350 mg/dl

▶ Bolo insulina rápida sc.

▶ 200 – 250 mg/dl : **4 UI**

▶ 251-300 mg/dl: **6 UI**

▶ 301-350 mg/dl: **8 UI**

▶ Adecuada hidratación → > 500 cc SFF en primeras 2 horas.

Con glucemias normales y < 200 mg/dl, iniciar paso a dieta oral con hipoglucemiantes no insulínicos o insulina sc, según tratamiento previo y con las modificaciones pertinentes.

Hiperoglucemia simple

▶ Glucemia > 350 mg/dl

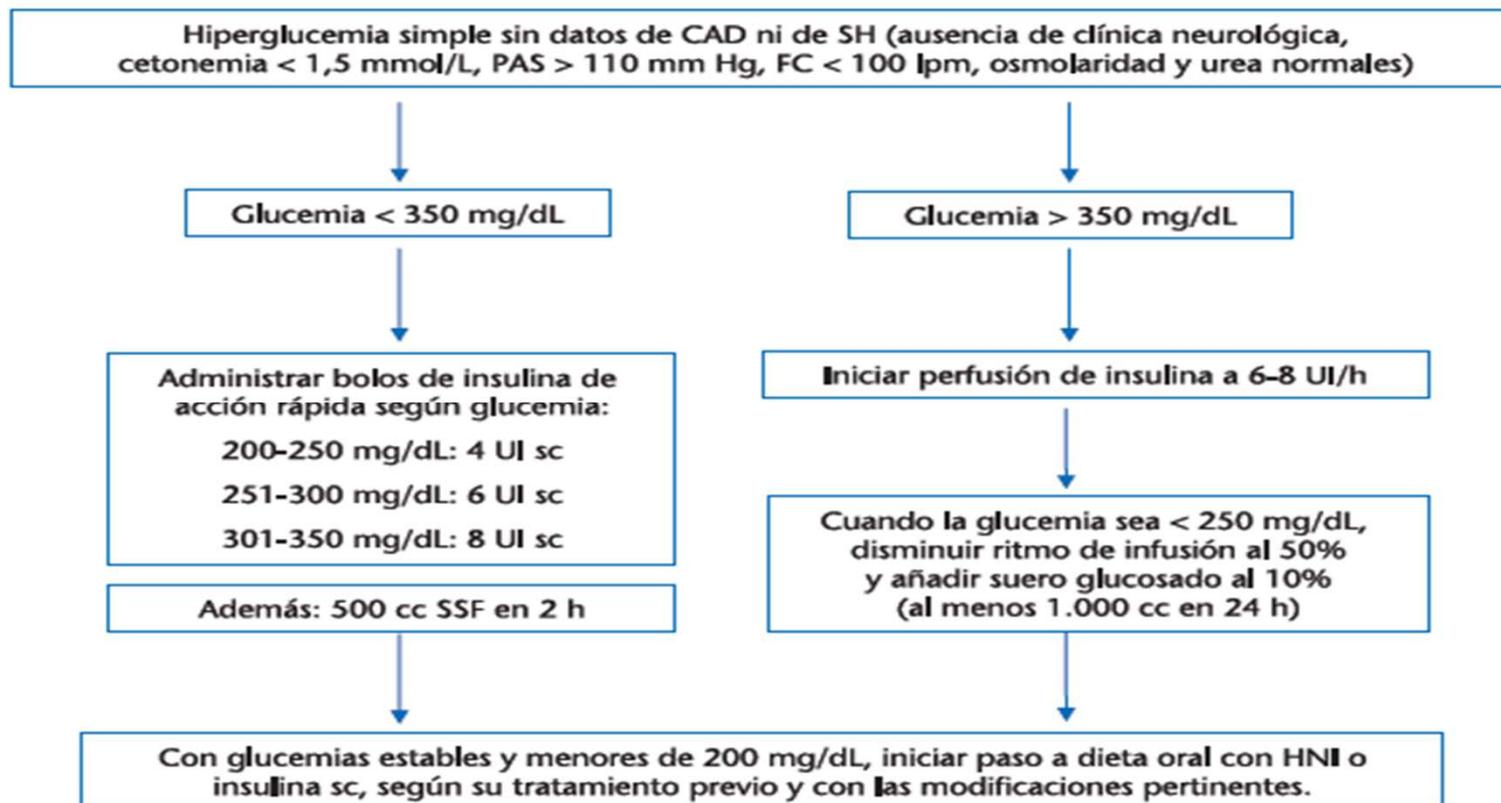
- ▶ Perfusión continua insulina iv, 6-8 IU/hora.
 - ▶ Controles capilares horarios.
 - ▶ Hasta alcanzar < 250 mg/dl.

▶ Glucemia <250 mg/dl.

- ▶ ↓ ritmo infusión al 50% del ritmo previo.
- ▶ Suero glucosado (al menos 1000 cc al 10% en 24 horas).

Con glucemias estables y < 200 mg/dl, iniciar paso a dieta oral con hipoglucemiantes no insulínicos o insulina sc, según tratamiento previo y con las modificaciones pertinentes.

Hiperglucemia simple



Cetoacidosis diabética

- ▶ Complicaciones metabólicas agudas más graves.
- ▶ **Definición:**
 - ▶ Trastorno metabólico agudo que se produce como consecuencia de un déficit importante, absoluto o relativo, de insulina.

HIPERGLUCEMIA + CETOSIS + ACIDOSIS METABÓLICA CON ANIÓN GAP ↑

Cetoacidosis diabética

▶ Sospecha clínica:

- ▶ Antecedentes personales de DM, episodios previos o tratamientos.

- ▶ Fases iniciales → Hiperglucemia:

- ▶ Poliuria.
- ▶ Polidipsia.
- ▶ Astenia.
- ▶ Anorexia.
- ▶ Pérdida de peso.

- ▶ Fases posteriores → Acidosis:

- ▶ Náuseas y vómitos (gastroparesia) que precede de un dolor abdominal sordo y difuso (simula abdomen agudo quirúrgico).
- ▶ Disnea por hiperventilación.

Cetoacidosis diabética

▶ Exploración física:

▶ Signos de deshidratación:

- ▶ Sequedad cutáneo-mucosa.
 - ▶ Hipotensión.
 - ▶ Taquicardia.
 - ▶ Oliguria.
- ▶ Alteración de la conciencia.
 - ▶ Respiración de Kussmaul (rápida y profunda, para compensar la acidosis).
 - ▶ Fetor cetósico (aliento afrutado).
 - ▶ Piel roja y caliente (por VD periférica).
 - ▶ Hipotermia. Indica mal pronóstico.

Cetoacidosis diabética

▶ Valorar factores desencadenantes:

- ▶ Debut clínico de DM tipo 1.
- ▶ Error/omisión en la administración de insulina.
- ▶ Aumento de las necesidades de insulina por:
 - ▶ Transgresiones dietéticas.
 - ▶ Infecciones.
 - ▶ Estrés físico o psíquico: traumatismo, cirugía, ACV o IAM.
 - ▶ Enfermedades metabólicas: hipertiroidismo o feocromocitoma.
 - ▶ Fármacos, alcohol o drogas.
- ▶ Ninguna causa aparente.

Cetoacidosis diabética

▶ Criterios diagnósticos:

- ▶ Glucemia > 250 -300 mg/dl.
- ▶ Cetonemia > 5 mmol/L (Cetonuria +++).
- ▶ pH < 7,3.
- ▶ Anión GAP > 14 mEq/L.
- ▶ Bicarbonato < 15 mEq/L.

Cetoacidosis diabética

▶ Pruebas complementarias:

▶ En consulta:

- ▶ Glucemia y cetonemia capilar.
- ▶ Constantes.

▶ Laboratorio:

- ▶ Glucosa.
- ▶ Sodio.
- ▶ Potasio.
- ▶ Creatinina y urea.
- ▶ Amilasa.
- ▶ Osmolaridad plasmática.
- ▶ Hemograma: leucocitosis con neutrofilia.
- ▶ Gasometría arterial: pH ↓, HCO₃ ↓, pCO₂ ↓, EB (-).
- ▶ Orina: pH ácido, glucosa y cuerpos cetónicos. Sistemático y cultivo.

Cetoacidosis diabética

▶ Pruebas complementarias:

- ▶ Rx de Tórax.
- ▶ ECG: Si hay alteraciones electrolíticas, debe sospecharse cardiopatía isquémica.
- ▶ Otras pruebas: Según sospecha (ECO, TC).

Cetoacidosis diabética

▶ Tratamiento:

- ▶ Fluidos.
- ▶ Insulina.
- ▶ Corrección alteraciones electrolíticas → Potasio.
- ▶ Bicarbonato.
- ▶ Primordial tratamiento causa desencadenante del trastorno.
- ▶ Fase estabilización, fase de resolución y fase de mantenimiento.

Objetivo: Revertir cetogénesis

Cetoacidosis diabética

▶ Tratamiento:

▶ Fluidoterapia:

- ▶ Fundamental.
- ▶ SFF 500-1000 ml/h → Reposición 4000 ml en primeras 6 horas.

▶ Insulina:

- ▶ 6-8 UI/hora en perfusión iv.
- ▶ Monitorización glucemia/hora → Reducciones 50-100 mg/dl en cada intervalo.
- ▶ *Opcional* bolo insulina iv previo a infusión.

Fase estabilización

Cetoacidosis diabética

▶ Tratamiento:

▶ Potasio:

- ▶ $<3,3 \rightarrow$ Detener perfusión de insulina y aportar K^+ .
- ▶ $3,5 - 5,5 \rightarrow 20-30 \text{ mEq/L } K^+$.
- ▶ $> 5,5 \rightarrow$ No dar K^+ y analizar/2 h. Si $K^+ > 6,5$ añadir 40 mEq de bicarbonato.

Siempre realizar **ELECTROCARDIOGRAMA**, y si es posible, el paciente debe estar monitorizado, de manera que podamos predecir alguna de las manifestaciones de los trastornos de este ion.

Fase estabilización

Cetoacidosis diabética

▶ Tratamiento:

▶ Bicarbonato:

Si pH <7 o bicarbonato <9:

- ▶ *Cálculo del déficit → Administrar la mitad del déficit en 30-60 min (añadir K⁺ si este no estaba elevado).*
- ▶ *Repetir Gasometría Venosa en 1 hora y hacer un nuevo cálculo.*

Fase estabilización

Cetoacidosis diabética

▶ Tratamiento:

- ▶ La hiperglucemia se reducirá antes de que hayamos resuelto la cetogénesis y la deshidratación → Glucemia 250-300 mg/dl → ↓ Velocidad perfusión insulina

Fase de mantenimiento

- Variar velocidad insulina para mantener glucemias 140-180 mg/dl.
- Soluciones glucosadas.

Cetoacidosis tarda más tiempo que la hiperglucemia en corregirse y precisa por ello del aporte de insulina y de glucosa aunque parezca paradójico.

Cetoacidosis diabética

► Tratamiento:

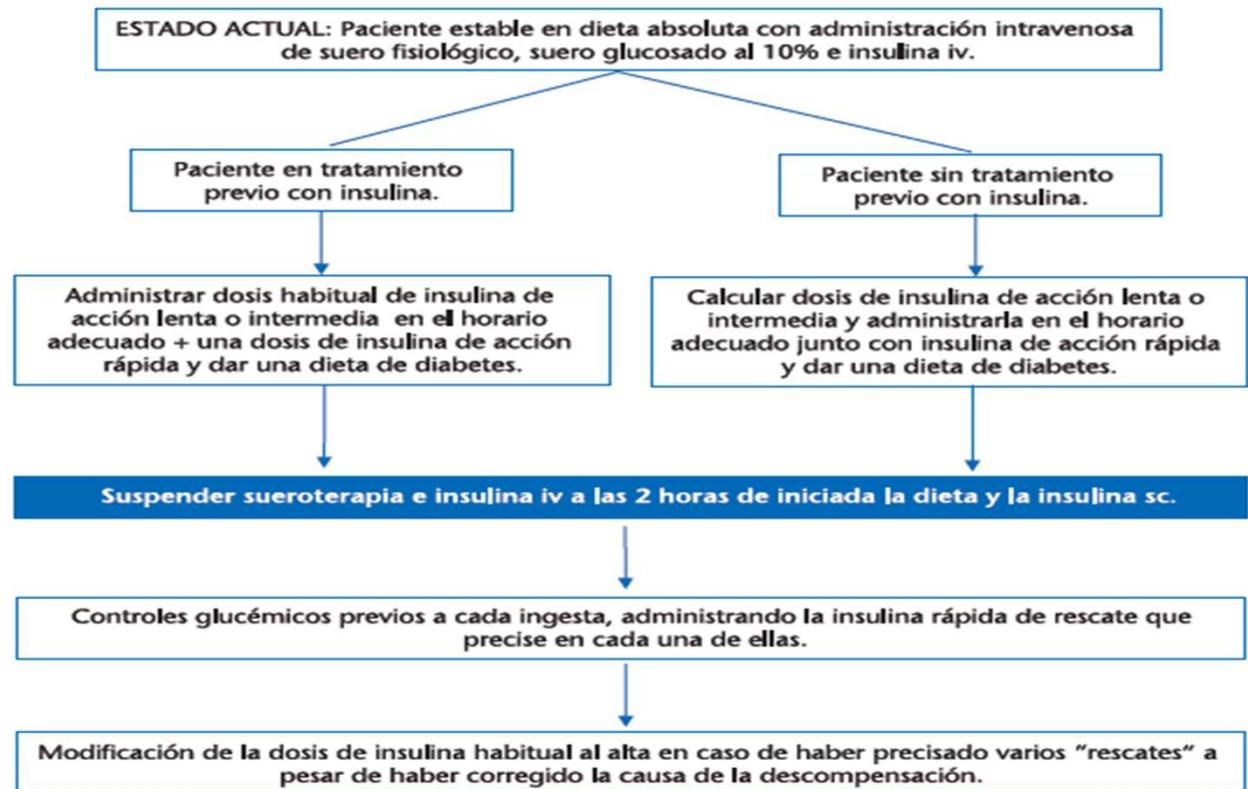
Cuando el paciente esté clínicamente estable, con glucemias mantenidas, cetonemias negativas y pH corregido.

Fase de resolución

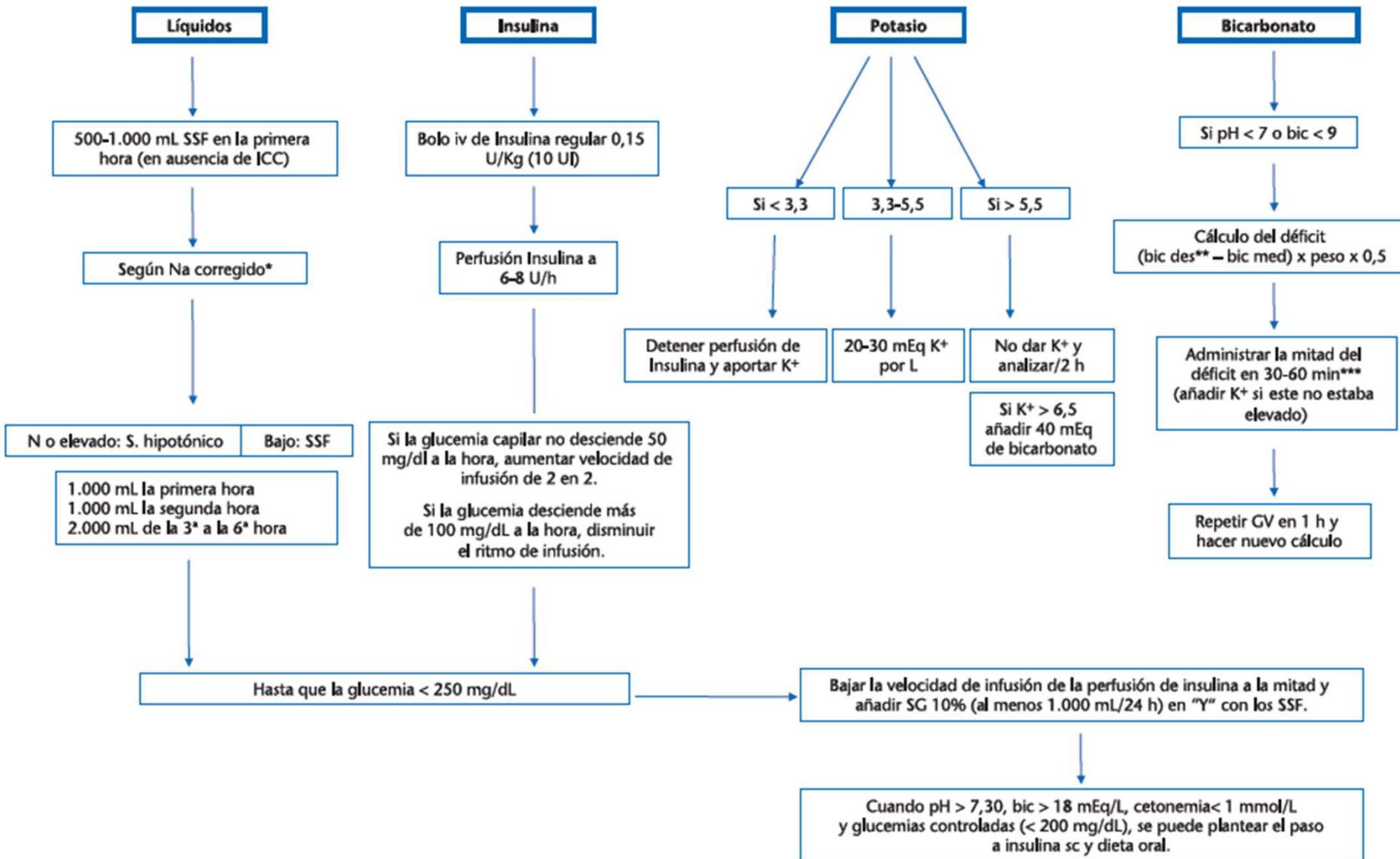
- Inicio dieta oral.
- Insulina subcutánea.
- Tratamiento intravenoso → Fluidoterapia, soluciones glucosadas e insulina iv que **no se suspenderá hasta 2 horas después.**

Cetoacidosis diabética

- ▶ Paso de dieta absoluta e insulina iv a dieta oral e insulina subcutánea



Esquema tratamiento CAD



Cetoacidosis diabética

RECORDAR:

- ❖ Con la sospecha clínica, exploración y glucemia/cetonemia capilar se puede llegar al diagnóstico desde la misma consulta.
- ❖ Se trata de una patología potencialmente mortal que se resuelve en pocas horas con 3 HERRAMIENTAS BÁSICAS: INSULINA, SUEROS Y POTASIO.
- ❖ Pese a su habitual buena respuesta, se debe evaluar constantemente la posible aparición complicaciones o patologías desencadenantes que amenacen la vida del paciente.
- ❖ Una vez resuelta, no se debe dejar nunca sin insulina al paciente (siempre insulina basal SC o si es una pauta móvil, al menos cada 4 horas).

Estado hiperosmolar

- ▶ Síndrome clínico-analítico caracterizado por los siguientes criterios:
 - ▶ Hiperglucemia importante.
 - ▶ Hiperosmolaridad plasmática.
 - ▶ Deshidratación muy importante.
 - ▶ Alteración del grado de conciencia en ausencia de cetosis importante.
- ▶ Típico de adultos o ancianos, con diagnóstico previo de diabetes ya conocido.
- ▶ Es más frecuente y con mayor mortalidad que la CAD → Mortalidad 15%.

Estado hiperosmolar

▶ Clínica:

- ▶ Insidiosa (instauración en días o semanas).
- ▶ Afectación progresiva del estado general: Anorexia, vómitos, astenia y distermia.
- ▶ Acentuación de los síntomas cardinales de la DM → Polifagia, poliuria y pérdida de peso.
- ▶ Deshidratación: palidez e hipotensión arterial.
- ▶ Clínica neurológica: Deterioro del grado de conciencia (confusión, coma), convulsiones, mioclonías, hemiparesia reversible.
- ▶ Aumento de riesgo de TVP.

Estado hiperosmolar

▶ Factores desencadenantes:

- ▶ Infecciones: neumonía, ITU, meningitis.
- ▶ Errores o abandono del tratamiento antidiabético e interacciones farmacológicas.
- ▶ Forma de debut de la DM.
- ▶ Enfermedad cardiovascular (IAM, ACV).
- ▶ Situaciones que \uparrow las pérdidas de agua libre: diuréticos, diarrea, vómitos. TEP, quemaduras, pancreatitis aguda, obstrucción intestinal o trombosis mesentérica.
- ▶ Alcohol y fármacos (corticoides, diuréticos, beta-miméticos).

Estado hiperosmolar

▶ Pruebas complementarias:

- ▶ Glucemia.
- ▶ Laboratorio:
 - ▶ Hiperglucemia > 600 mg/dl con cetonemia poco importante. Puede acompañarse de acidosis láctica.
 - ▶ Hiperosmolaridad > 320 mOsm/L.
 - ▶ Urea, creatinina y Na⁺ normales o aumentados.
 - ▶ Hemograma: ↑ hematocrito, ↑ hemoglobina, leucocitosis.
 - ▶ Gasometria (no suele existir acidosis).
 - ▶ Hemocultivos si fiebre.
- ▶ RX de Tórax.
- ▶ ECG.
- ▶ TC craneal si hay síntomas neurológicos.

Estado hiperosmolar

▶ **Diagnóstico:**

▶ De sospecha:

- ▶ Deterioro de la función del SNC con deshidratación. Especialmente, en ancianos y aunque no exista diabetes conocida.

▶ Confirmación:

- ▶ Glucemia > 600 mg/dl.
- ▶ Osmolaridad plasmática > 320 mOsm/L.
- ▶ pH > 7,3.
- ▶ Bicarbonato > 15 mEq/L.
- ▶ Clínica típica metabólica.
- ▶ Cetonemia ausente o leve.

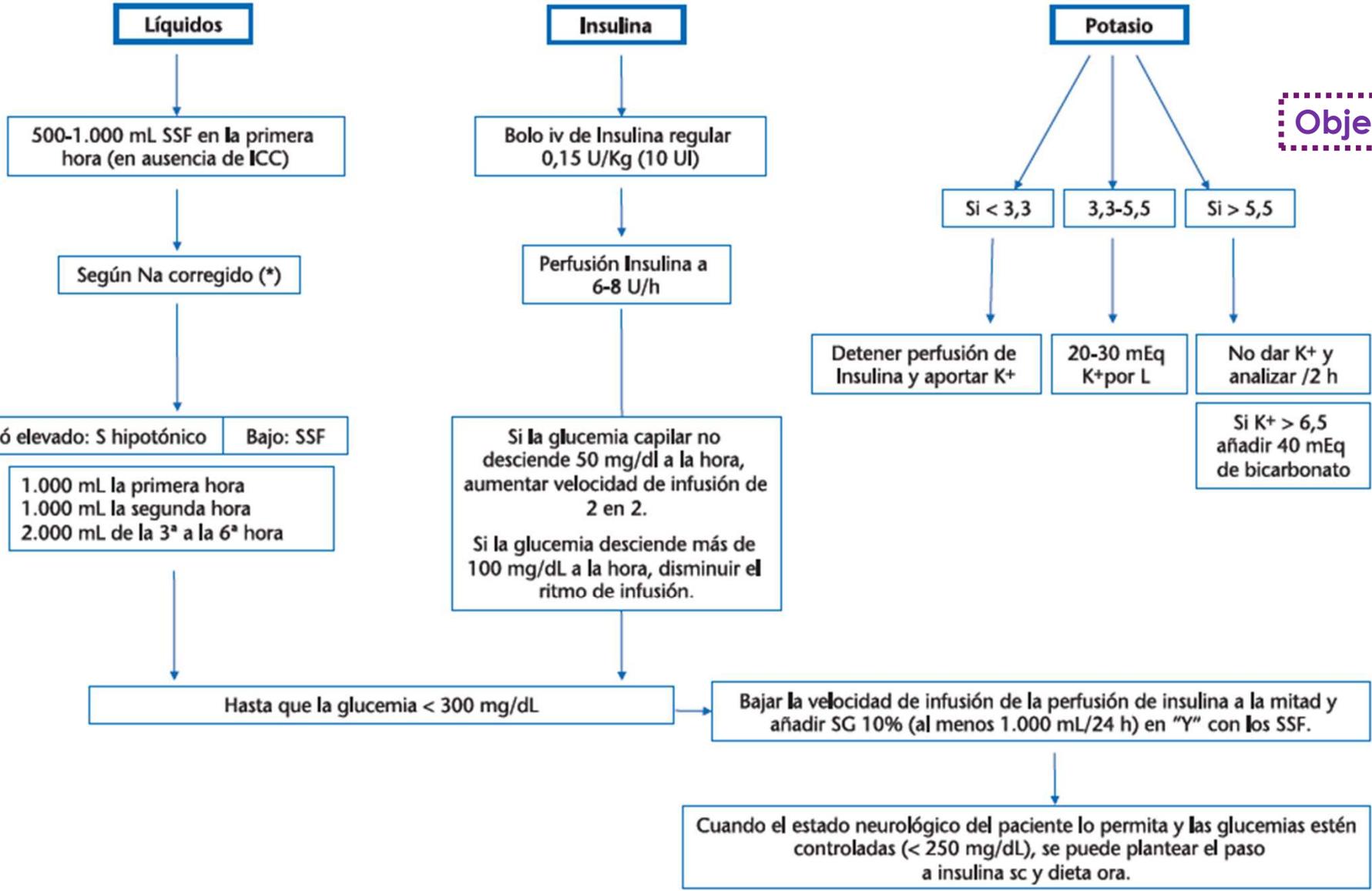
► **Diagnóstico diferencial con la CAD:**

	CETOACIDOSIS DIABÉTICA	ESTADO HIPEROSMOLAR
Edad	Joven	Mayor
Respiración	Hiperventilación/profunda	Normal/superficial
Deshidratación	+ /+++	++ /+++
Conciencia	Normal/estupor	Estupor/coma
Temperatura	Normal/baja	Normal/baja
pH arterial	<7-7,3	> 7,3
Bicarbonato sérico (mEq/L)	<10-18	>18
Osmolaridad plasmática efectiva (mOsm/kg)	Variable	>320
Glucemia plasmática	>250	>600
Urea	+	++
Sodio	Normal	Normal o alto
Potasio	Variable	Variable
Cetonemia	+++ /++++	- /+
Cetonuria	+++ /++++	- /+
Focalidad neurológica	- /+	+ /++
Tendencia TVP/TEP	+ /-	+++

Esquema tratamiento EH



Objetivo: Hidratación



Estado hiperosmolar

RECORDAR:

- ❖ Es importante identificar y tratar los factores desencadenantes.
- ❖ Tratar con rapidez el déficit de líquidos y alteraciones hidroelectrolíticas.
- ❖ Identificar signos de gravedad que requieran ingreso en UCI.

Bibliografía

- ▶ Protocolo para el manejo de las complicaciones agudas de la Diabetes en Urgencias. SEMES DIABETES.
- ▶ Esther Álvarez-Rodríguez, María Agud Fernández et al. Recomendaciones de manejo de la diabetes, de sus complicaciones metabólicas agudas y de la hiperglucemia relacionada con corticoides en los servicios de urgencias. *Emergencias* 2016; 28:400-417.
- ▶ Eder A. Hernández-Ruiz, Jaime A. Castrillón-Estrada, Juan G. Acosta-Vélez et al. Diabetes Mellitus en el servicio de urgencias: manejo de las complicaciones agudas en adultos. 2003. Artículo de Revisión.



GRACIAS