

802 - DESCOMPENSACIÓN DIABÉTICA. CETOACIDOSIS DIABÉTICA

*Baena Ariza, Luis
López Gallardo, Gema
Pablos Pizarro, Teresa*

Destacamos descompensaciones diabéticas más frecuentes: la cetoacidosis diabética (CAD), el estado hiperglucémico hiperosmolar no cetósico (EHHNC) y la hipoglucemia.

CETOACIDOSIS DIABÉTICA (CAD)

DEFINICIÓN	SIGNOS Y SÍNTOMAS	DIAGNÓSTICO
<p>Descompensación aguda de la diabetes (más frecuente en la DM tipo 1).</p> <p>Se caracteriza por un cuadro de glucemia mayor de 250 mg/dl, con acidosis (ph < 7'3 con anion GAP > 14) y con cetonemia mayor a 3 mmol/L.</p> <p>Se origina a raíz de un déficit de insulina y su consecuente aumento de hormonas contrarreguladoras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Clínica cardinal (poliuria, polidipsia, pérdida de peso, polifagia). -Náuseas y vómitos. -Clínica de deshidratación (sequedad mucosas, signo pliegue (+), hipotensión, astenia, taquicardia). -Fétor cetósico. Aliento afrutado. - Respiración Kussmaul. -Dolor abdominal difuso con defensa abdominal. -Somnolencia. -Calambres. 	<p>Analítica sanguínea: hemograma y bioquímica (glucosa, creatinina, urea, sodio, potasio y osmolaridad).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elemental de Orina: valorar cuerpos cetónicos. - Gasometría Venosa: ph, HCO₃, CO₂, ácido láctico, anión GAP, cloro. .

ESTADO HIPERGLUCÉMICO HIPEROSMOLAR NO CETÓSICO

DEFINICIÓN	SIGNOS Y SÍNTOMAS	DIAGNÓSTICO
<p>Descompensación aguda de la diabetes (más frecuente en la DM tipo 2).</p> <p>Se caracteriza por un síndrome clínico-analítico con hiperglucemia severa (mayor o igual a 600 mg/dl) e hiperosmolaridad (mayor a 320 mOsm/Kg) por deshidratación.</p> <p>No cursa con acidosis. Se mantiene un ph mayor de 7'3, un HCO₃ mayor de 15 meq/L, y una cetosis menor a 0'5 mmol/L.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Clínica cardinal (poliuria, polidipsia, pérdida de peso, polifagia). - Náuseas y vómitos. - Signos de deshidratación (sequedad mucosas, signo pliegue (+), hipotensión, taquicardia). - Somnolencia que podría llegar al coma. - Calambres. - Arritmias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analítica sanguínea: hemograma y bioquímica (glucosa, creatinina, urea, sodio, potasio y osmolaridad). - Elemental de Orina: valorar cuerpos cetónicos. -Gasometría Venosa: ph, HCO₃, CO₂, ácido láctico, anión GAP, Cloro.

HIPOGLUCEMIA

DEFINICIÓN	SIGNOS Y SÍNTOMAS	DIAGNÓSTICO
Glucemia menor de 70 mg/dl. Puede ser sintomática o asintomática...	<p>Clínica adrenérgica: palpitaciones, temblor, intranquilidad, ansiedad, sudoración, hambre.</p> <p>Clínica neuroglucopénica: cefalea, deterioro cognitivo, visión borrosa, convulsiones, alucinaciones, alteración de la conciencia, coma.</p>	Analítica sanguínea o glucemia capilar.

FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES

Tratamiento diabetológicos CON potencial hipoglucemiante y vida media farmacológica

TRATAMIENTO			DOSIS HABITUAL	POSIBILIDAD HIPLOGUCEMIAS	VIDA MEDIA
Insulinas	Rápidas	Humulina Regular		Sí	7-8 horas
		Humalog (Lispro)		Sí	
		Apidra (Glulisina)		Sí	3-6 horas
		Novorrapid (aspart)		Sí	
		Fiasp (faster aspart)		Sí	3-5 horas
	Lentas	Lantus (Gla U100)		Sí	22-24 horas
		Abasaglar (Gla U100)		Sí	22-24 horas
		Semglee (Gla U100)		Sí	22-24 horas
		Toujeo (Gla U300)		Sí	28-36 horas
		Levemir (Detemir)		Sí	12-18 horas
		Tresiba (Degludec)		Sí	40 horas
	Intermedias	Insulatard		Sí	24 horas
		Humulina NPH		Sí	24 horas
Terapias no insulínicas	Sulfonilureas	Gliclazida	30-120 mg/24 h	Sí	6-24 horas
	Sulfonilureas	Glipizida	5-40 mg/24 h	Sí	2-7 horas
	Glinidas	Glimepirida	1-6 mg/24 h	Sí	5-8 horas
		Repaglinida	0.5-4 mg/6 h	Sí	1-4 horas

Otros tratamientos diabetológicos SIN potencial hipoglucemiante y vida media farmacológica

	TRATAMIENTO		DOSIS HABITUAL	POSIBILIDAD HIPLOGUCEMIAS	VIDA MEDIA
Terapias no insulínicas	Glitazonas	Pioglitazona	15-30 mg/24 h	No	5-6 horas
	Biguanida	Metformina	500-850 mg/8-12 h	No	6.5 horas
	Inh α -gluc	Acarbosa	50-100 mg/8 h	No	2.8 horas
	iDPP-4	Sitagliptina	100 mg/24 h	No	12.4 horas
		Linagliptina	5 mg/24 h	No	12 horas
		Vildagliptina	50 mg/12 h	No	3 horas
		Saxagliptina	5 mg/24 h	No	2.5 horas
		Alogliptina	25 mg/24 h	No	21 horas
	iSGLT-2	Canagliflozina	100-300 mg/24 h	No	10 horas
		Empagliflozina	10-25 mg/24 h	No	12.4 horas
		Dapagliflozina	10 mg/24 h	No	12.9 horas
	arGLP-1	Semaglutide (oral)	3-7-14 mg/24 h	No	1 semana
		Semaglutide (SC)	0.25-0.5-1 mg/sem	No	1 semana
		Liraglutida (SC)	0.6-1.2-1.8 mg/24 h	No	13 horas
		Dulaglutida (SC)	0.75-1.5 mg/sem	No	4.5 días

CETOACIDOSIS DIABÉTICA

OBSERVACIÓN/SALA DE TRATAMIENTOS CORTOS

SI Glasgow < 8 o ph < 7

UNIDAD DE CRÍTICOS

- **SUEROterapia:** Comenzar con Suero Fisiológico 0,9%: 1000 ml en la 1ª hora. Después se valorará el estado de hidratación y electrolitos:
 - DESHIDRATACIÓN LEVE: en función del Sodio Sérico corregido. Si sodio elevado o normal: Suero hiposalino 0,45%, 250 - 500 ml/hora. Si sodio bajo: Suero Fisiológico 0,9%, 250 - 500 ml/hora.
 - HIPOVOLEMIA SEVERA: Administrar Suero Fisiológico 0,9%, 1000 ml/hora.
 - SHOCK CARDIOGÉNICO: Monitorización hemodinámica. Valorar uso de expansores del plasma.
 - Cuando la glucemia alcance 200 mg/dl, usar Suero Glucosado al 5%.
- **INSULINOTERAPIA:** Insulina Regular. Administrar bolo intravenoso de 0,1 UI/kg de peso en bolo intravenoso. A continuación, perfusión intravenosa a 0,1 UI/kg/hora. Duplicar la dosis de insulina si la caída de la glucemia es menor al 10% (caída menor de 50 - 70 mg) en la primera hora. Reducir la dosis de insulina a la mitad aprox. (0,05UI/kg/hora) cuando la glucosa alcance los 200 mg/dl.
- **AJUSTES DEL POTASIO:**
 - K+ < 3,3 mEq/l: Contener en lo posible la administración de insulina y administrar 20 - 30 mEq de ClK/hora hasta que K+ > 3,3 mEq/l.
 - K+ entre 3,3 y 5,3 mEq/l: Administrar 20 - 30 mEq de ClK por cada litro de líquido administrado, manteniendo K+ entre 4 - 5 mEq/l.
 - K+ > 5,3 mEq/l: No administrar y controlar cada 2 horas.
 - Comprobar que la función renal es adecuada (diuresis: 50 ml/h).

BICARBONATO. Sólo administrar Bicarbonato con pH ≤ 7,0. Administrar la mitad del déficit calculado en las primeras 12 horas.
 Déficit calculado = $0,5 \times \text{peso} \times [\text{CO}_3\text{H normal} - \text{CO}_3\text{H medido}]$

- pH < 6,9: Bicarbonato 1/6 molar 100 mEq diluidos en 500 de Suero Salino + 20 mEq de ClK a pasar en 2 horas. Repetir la administración cada 2 horas hasta que pH > 7,0. Controlar cifras de K+.
- pH entre 6,9 - 7,0: Bicarbonato 1/6 molar 50 mEq diluidos en 250 de Suero Salino + 10 mEq de ClK a pasar en 1 hora. Repetir la administración cada 2 horas hasta que pH > 7,0. Controlar las cifras de K+.

TRAS ESTABILIZACIÓN

- Si glucemia < 200 mg/dl y hay buena tolerancia oral, comenzar con pauta de insulina bolo-basal subcutánea según dosis total diaria requerida (0'5 UI/Kg de peso)**.
- Continuar con la infusión Intravenosa de insulina hasta 2 horas después de la administración de la insulina Subcutánea.

Valorar Na y K, BUN, pH venoso, creatinina y glucosa cada **4 horas** hasta su estabilización

ALTA CON DERIVACIÓN A HOSPITAL DE DÍA DE DIABETES

(previo contacto telefónico de 08:00h a 20:00h de lunes a Viernes).
 El tratamiento indicado al alta será con pauta de insulina bolo-basal subcutánea.**

** Pauta de insulina subcutánea bolo-basal: dosis total diaria requerida (0'5 UI/Kg de peso) en 50% para insulina basal y 50 % para bolos prandiales de insulina.

Insulina basal: análogo de insulina lenta.

Bolos: análogo de insulina rápida. Repartir la dosis correspondiente para los bolos en 30 % el bolo del desayuno, 40 % el bolo del almuerzo y 30 % restante el bolo de la cena.



BIBLIOGRAFÍA

1. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care. 2018;32(1 Suppl):13-61.
2. Álvarez-Rodríguez E, et al. Frecuencia y manejo de diabetes mellitus y de hiperglucemia en urgencias: Estudio GLUCE-URG. Endocrinol Diabetes Nutr. 2017
3. Sanz-Almazán M, Montero-Carretero T, Sánchez-Ramón S, Jorge-Bravo MT, Crespo-Soto C. [Acute diabetic complications attended in a hospital emergency department: a descriptive analysis]. Emergencias. 2017 Jul;29(4):245-248
4. Álvarez-Rodríguez E, Agud Fernández M, Caurel Sastre Z, Gallego Mínguez I, Carballo Cardona C, Juan Arribas A, Piñero Panadero R, Rubio Casas O, Sáenz Abad D, Cuervo Pinto R. Recommendations for the management of emergencies in patients with diabetes, acute metabolic complications of diabetes, and steroid-related hyperglycemia. Emergencias. 2016 Dic;28(6):400-417.
5. Martínez-Brocca MA, Morales C, Rodríguez-Ortega P, et al. Implementación del protocolo hospitalario de insulinización subcutánea para pacientes no críticos en hospitales andaluces de tercer nivel. Endocrinol Nutr. 2015;62:64-71.
6. Mezquita-Raya P, Reyes-García R, Moreno-Pérez O, et al. Documento de posicionamiento: evaluación y manejo de la hipoglucemia en el paciente con diabetes mellitus. Grupo de Trabajo de Diabetes Mellitus de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Endocrinología y Nutrición, 2013;60(9):517.e1-517.e18.
7. Pérez-Pérez A, Gómez-Huelgas R, Alvarez-Guisasola F, et al. Documento de consenso sobre el tratamiento al alta hospitalaria del paciente con hiperglucemia. Med Clin (Barc). 2012;138:666.e1-e10.