

**INMUNO**



**aprende**

# CETOACIDOSIS DIABÉTICA



#NMUNOAprende



@NMUNOAprende



# ÍNDICE DE CONTENIDOS

- 01 Definición
- 02 Epidemiología y factores de riesgo
- 03 Fisiopatología
- 04 Abordaje diagnóstico
- 05 Manejo
- 06 Monitoreo



# INTRODUCCIÓN

## DEFINICIÓN

Descompensación diabética que resulta de una **falta** absoluta o relativa **de insulina** y la consecuente **elevación de las hormonas contrarreguladoras**

Acidosis

Cetosis

Hiperglicemia

## EPIDEMIOLOGÍA

- 2/3 ocurren en pacientes con diabetes tipo 1
- En menores de 18 años suele ser la presentación inicial de la diabetes tipo 1

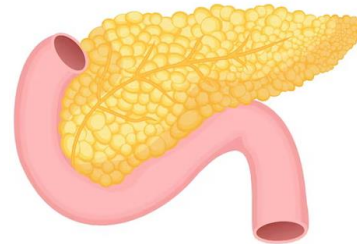


## FACTORES DE RIESGO

Infecciones

Otras enfermedades

Pobre adherencia al tratamiento

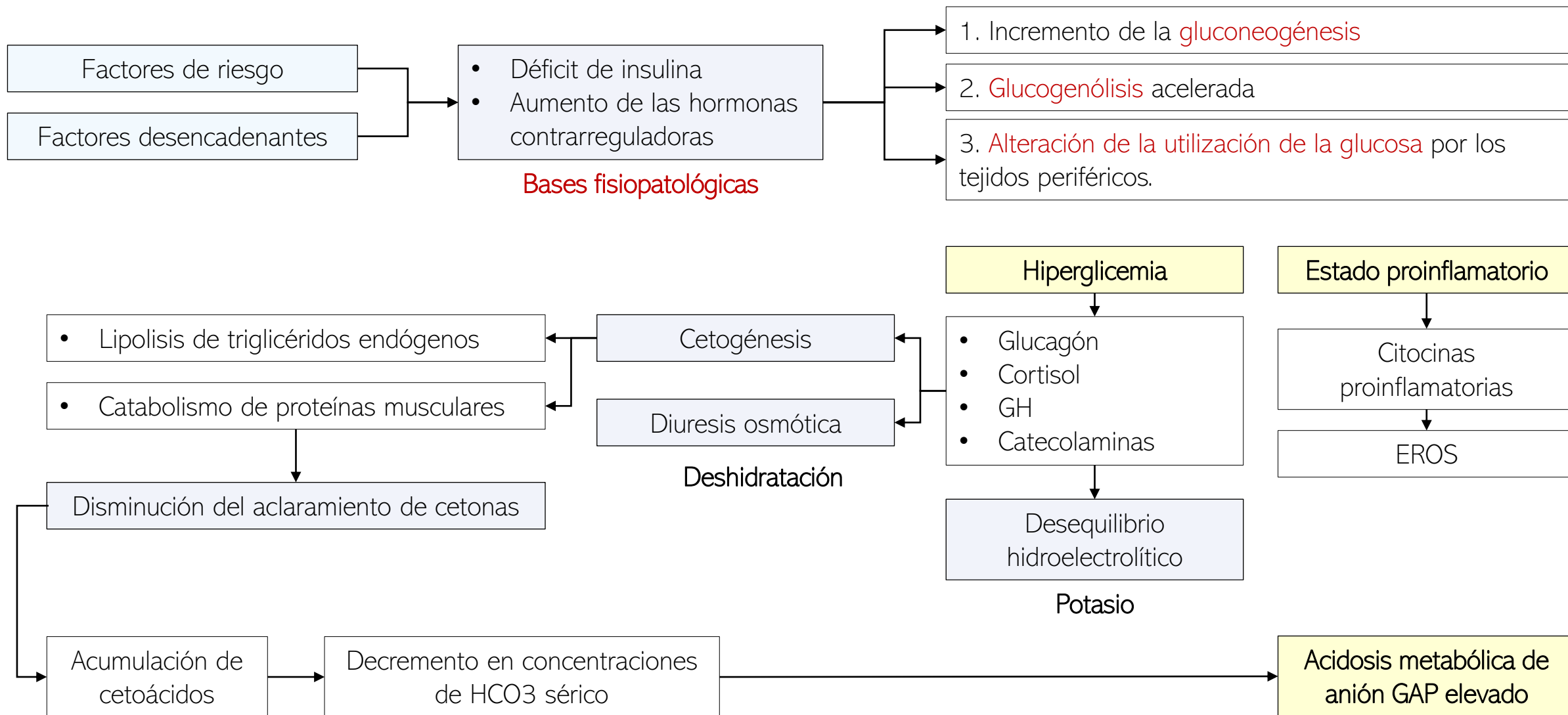


Otros

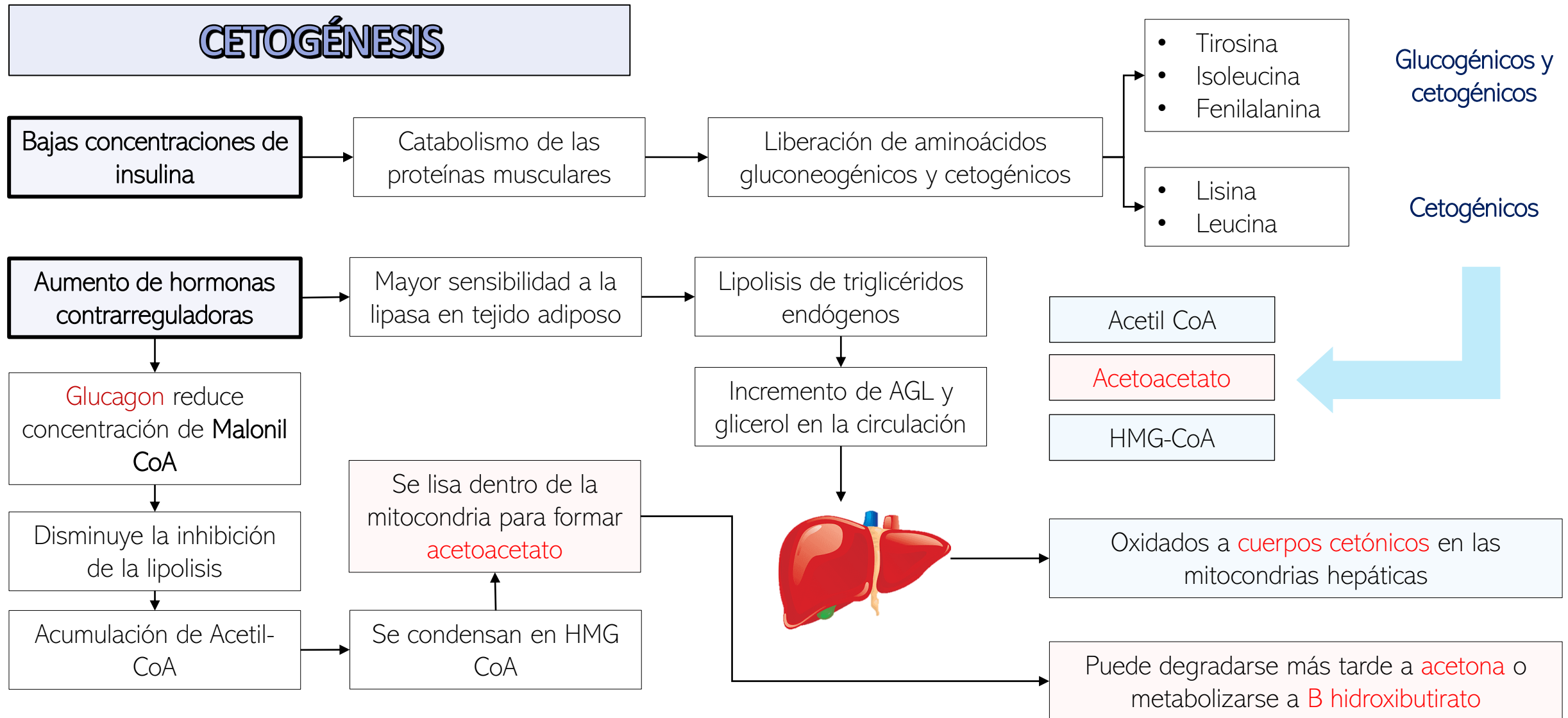
- IAM, EVC, pancreatitis, consumo de alcohol, embolismo pulmonar, traumatismos, bajo estatus socioeconómico, sexo femenino, niveles elevados de HbA1c, episodios previos de DKA.
- El uso de cannabis se ha asociado a >riesgo de desarrollar DKA
- Fármacos que afectan el metabolismo de los carbohidratos (corticoesteroides, simpaticomiméticos, pentamidina)



# FISIOPATOLOGÍA

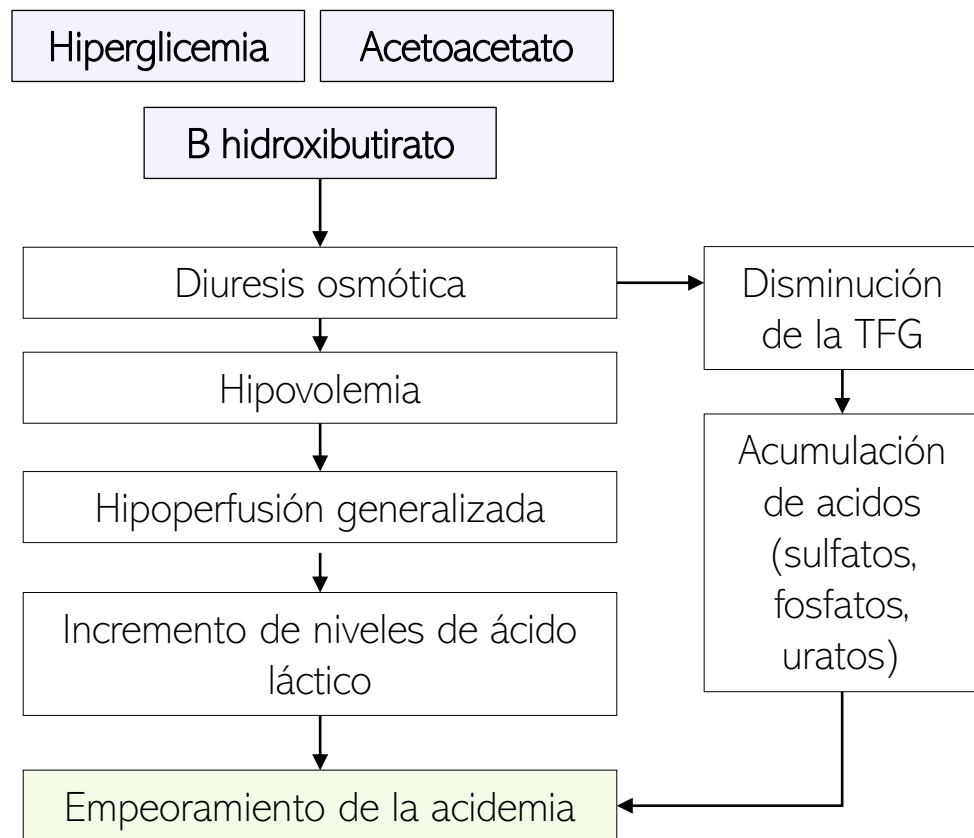


# FISIOPATOLOGÍA

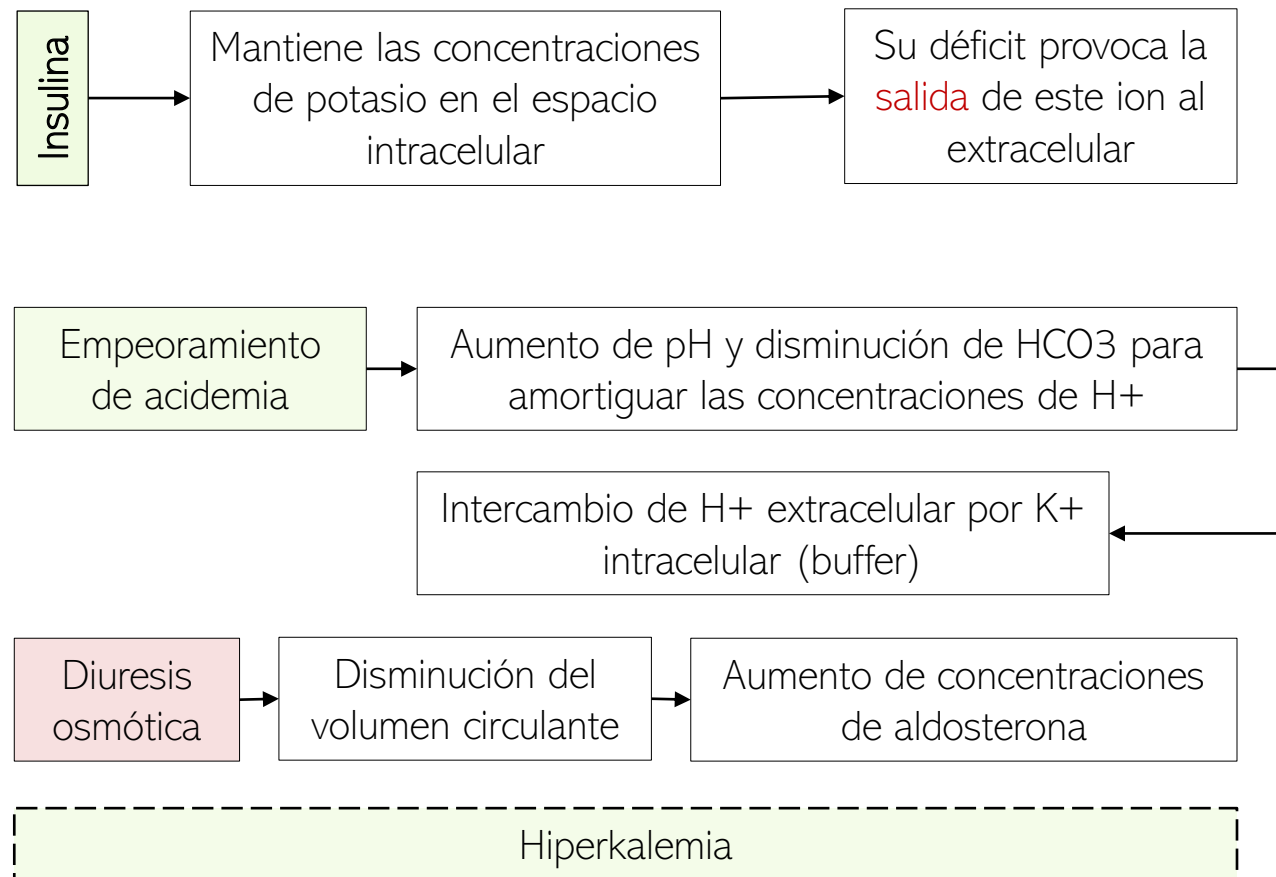


# FISIOPATOLOGIA

## DIURESIS OSMÓTICA



## ALTERACIONES ELECTROLÍTICAS



Por cada caída de 0,1 unidades en el pH, la concentración sérica de potasio aumenta en 0.6 mEq/l

# FISIOPATOLOGIA

## INFLAMACIÓN

Hiperglicemia

Cetoacidosis

Estado proinflamatorio

Disfunción del tejido  
adiposo blanco

Inhibición de la señalización  
de insulina y más lipólisis

Transporte de  
FFA al hígado

Sustratos  
cetogénicos

- Inducción del hígado para producir PCR

- Reducción de la producción y acción de insulina

- Inducción de estrés oxidativo y producción de ROS

Aumento de citocinas proinflamatorias

## SITUACIONES ESPECIALES

Cetoacidosis alcohólica

Presencia de cetoacidosis sin hiperglicemia, en pacientes con alcoholismo crónico.

Retiro súbito  
de alcohol

Aumento de las hormonas  
contrarreguladoras (cetogénesis y lipólisis)

Alcohol deshidrogenasa

Etanol

Acetaldehído

Acetato

Acetil CoA

Acetoacetato

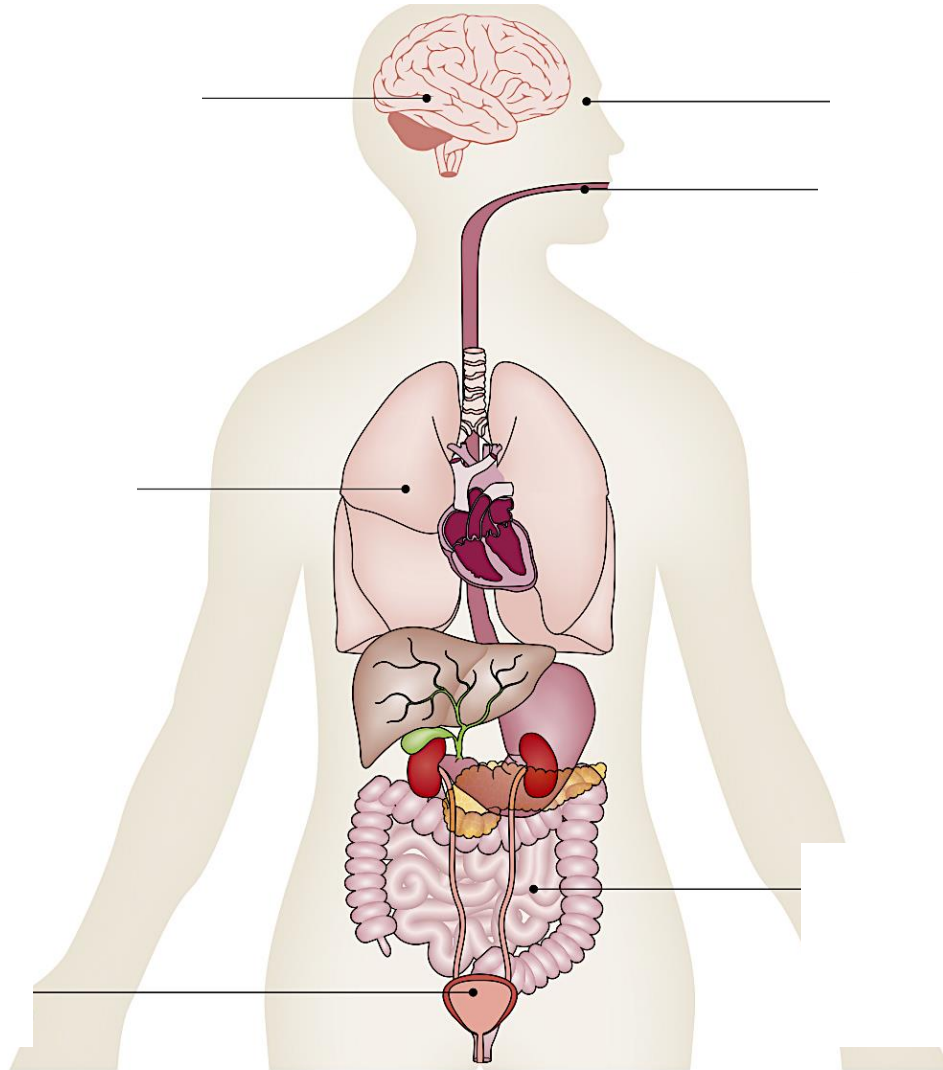
Cetosis por inanición

Ocurre cuando la persona a tenido una reducción prolongada de calorías <500 kcal/día.

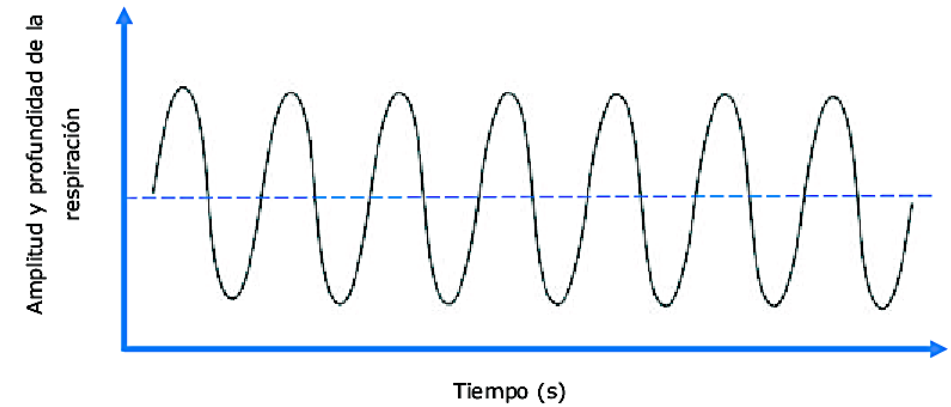
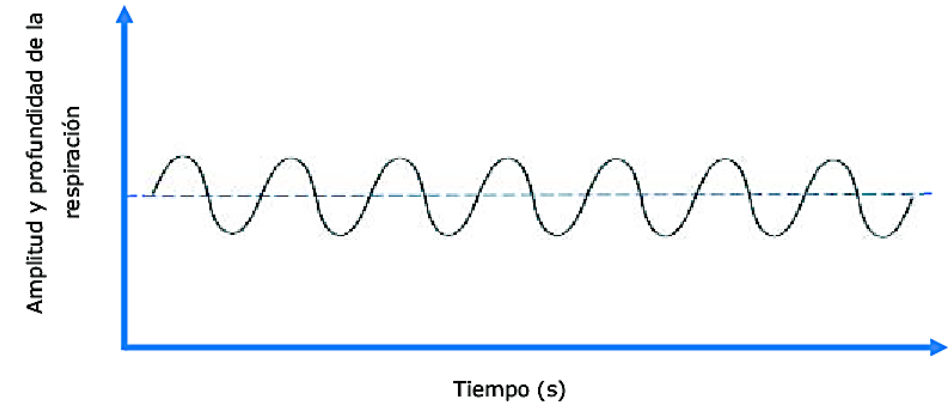


# ABORDAJE DIAGNÓSTICO

## Presentación clínica



## Respiración de Kussmaul





# ABORDAJE DIAGNÓSTICO

## CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

Table 1 | Diagnostic criteria for DKA

Severity	Glucose (mg/dl) (mmol/l)	Arterial or venous pH	Bicarbonate (mmol/l)	Urine or serum ketones (nitroprusside test)	β-hydroxybutyrate (mmol/l)	Anion gap (mmol/l)	Mental status	Ref.
American Diabetes Association criteria for adults								
Mild	>250 (13.8)	7.25–7.30	15–18	Positive	>3.0	>10	Alert	8
Moderate	>250 (13.8)	7.24–7.0	10–15	Positive	>3.0	>12	Alert/drowsy	
Severe	>250 (13.8)	<7.0	<10	Positive	>3.0	>12	Stupor/coma	
Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care								
NA	>200 (11.1)	<7.30 <sup>a</sup>	<15	Positive	>3.0	NA	NA	130
International Society of Pediatric and Adolescent Diabetes								
Mild	>200 (11.1)	<7.30 <sup>a</sup>	<15	Positive	>3.0	NA	NA	22
Moderate	>200 (11.1)	<7.2 <sup>a</sup>	<10	Positive	>3.0	NA	NA	
Severe	>200 (11.1)	<7.1 <sup>a</sup>	<5	Positive	>3.0	NA	NA	

# MANEJO

## Volumen

### Hipovolemia severa

- Sol. NaCl 0.9 % 1-1.5 l/hr, monitorizando el estado clínico.

### Hipovolemia moderada

- Evaluar el sodio corregido

$$\text{Na corregido} = \text{Na medido} + \frac{(1.6 \times \text{glucosa} - 100)}{100}$$

El sodio disminuye 1.6 mEq/l por cada 100 mg/dl de glucosa que aumenta, a partir de 100 mg/dl

- Na alto o normal:** NaCl 0.45 % (250-500 ml/hr)
- Na bajo:** NaCl 0.9 % % (250-500 ml/hr)

Cuando glucosa <200 mg/dl, cambiar a sol. Glucosada 5% + NaCl 0.45% a 150-250 ml/hr

## Potasio

### K sérico <3.3 mEq/l

- Retrasar insulina y administrar 20-40 mEq K/hr hasta K>3.3 mEq/l

### K sérico 3.3-5.3 mEq/l

- Administrar 20-30 mEq K en cada litro de sol. IV para mantener K sérico entre 4-5 mEq/l

### K sérico >5.3 mEq/l

- No administrar K
- Revalorar K sérico cada 2 horas

## Insulina

### Manejo IV

- Insulina regular 0.1 U/kg en bolo
- 0.1 U/kg/hr infusión continua

### Manejo SC (no complicada)

- Insulina de acción rápida 0.3 U/kg
- 1 hora después: 0.2 u/kg
- 0.2 u/kg cada 2 hrs

- Si glucosa no disminuye 50-70 mg/dl en la primera hora, duplicar el bolo.
- Cuando glucosa alcance los 200 mg/dl, disminuir infusión de insulina regular a 0.02-0.05 u/kg/hr o administrar IAR 0.1 u/kg SC cada 2 hrs
- Mantener niveles de glucosa entre 150-200 hasta resolución

## Acidosis

### pH<6.9

- Diluir NaHCO<sub>3</sub> (100 mEq) en 400 ml de H<sub>2</sub>O + 20 mEq KCl
- Infusión en 2 hrs
- Repetir cada 2 hrs hasta que pH>7

### pH>6.9

- No HCO<sub>3</sub>

# MONITOREO

## GENERAL

- ☐ **Glucosa sérica:** cada hora hasta que se estabilice
- ☐ **Electrolitos, BUN, creatinina y pH** sérico: cada 2-4 hrs, dependiendo de la gravedad y estado clínico
- ☐ **Cetonas:** cada 2 hrs, dependiendo el estado clínico [beta-hidroxibutirato]



## CRITERIOS DE RESOLUCIÓN

- ☐ Brecha de aniónica  $< 12$  mEq/L
- ☐ Bicarbonato  $> 18$  mmol/l
- ☐ Cetonas  $< 0.6$  mmol/l
- ☐ Glucosa  $< 200$  mg/dl
- ☐ pH  $> 7.30$

## TRANSICIÓN A INSULINA SC

1. Antes de una comida
2. Continuar insulina IV 2-4 hrs luego de iniciada la insulina SC
3. Insulina basal puede administrarse a la par de la 1° inyección de IAR
4. Reiniciar régimen de insulina en pacientes que ya se conocían con diabetes
5. En pacientes de nuevo inicio con diabetes  $\rightarrow$  0.5-0.8 u/kg de insulina al día y ajustar



# INMUNO



# aprende

**¡GRACIAS POR VER EL VIDEO!**  
**LIKE Y SUSCRÍBETE**



#NMUNOAprende



@NMUNOAprende

