

# Koma Diabetikum

Isbandiyah dr SPPD

FKUMM

# Hipoglikemia

# *Hipoglikemia*

- **Hipoglikemia = Hipoglikemia Murni = TrueHypoglycemia:** gejala hipoglikemia apabila glukosa darah kurang dari 60mg/dl.
- **Reaksi Hipoglikemia = Hypoglycemic Reaction:** gejala hipoglikemia apabila glukosa darah turun mendadak, misalnya dari 400mg/dl → 150 mg/dl, meskipun glukosa darah masih > 100 mg/dl.
- **Koma Hipoglikemik:** koma akibat glukosa darah turun sampai dibawah 30 mg/dl.
- **Hipoglikemia Reaktif= Reactive Hypoglycemia:** gejala hipoglikemia yang terjadi 3-5 jam sesudah makan. Biasanya pada anggota keluarga DM atau orang yang mempunyai bakat DM

# Gejala

- Lapar, gemetar
- Keringat dingin, berdebar
- Pusing, gelisah → koma

**Gejala tersebut akibat dari hiperkatekolaminemia.**

**Apabila terdapat neuropati otonom, gejala klinik ini berkurang bahkan tidak ada (symptomless hypoglycemia)**

# Diagnosis

- **Diagnosis ditegakkan apabila ada gejala klinis seperti diatas dan glukosa darah kurang dari 30-60 mg/dl**

# Penatalaksanaan

- Pisang /roti, karbohidrat lain, Teh gula/tetesi gula kental atau madu bila gagal:



- Injeksi glukosa 40 % i.v. 25 ml (encerkan dua kali) ,infus martos (maltosa 10%) atau glukosa 10%,bila belum sadar dapat diulang 25 cc glukosa 40% setiap ½ jam (sampai sadar), dan dapat diulang sampai enam (6) kali, bila gagal



- Injeksi metilprednisolon 62,5-125 mgIV dan dapat diulang, serta dapat dikombinasi dengan injeksi fenitoin 3 x100 mg IV atau fenitoin oral dengan dosis 3 x 100 mg sebelum makan atau glukagon injeksi 1 mg im

# RUMUS 1 2 3 injeksi Dextrose 40% 25 ml

- **Rumus 1**

diberikan 1 flash bila kadar gula darah 60 – 90 mg/dl

- **Rumus 2**

diberikan 2 flash bila kadar gula darah 30-60 mg/dl

- **Rumus 3**

diberikan 3 flash bila kadar gula darah < 30mg/dl

# KETO ASIDOSIS DIABETIK



- Trias Keto Asidosis Diabetik (KAD):
- Hiperglikemia
- Asidosis
- Ketosis

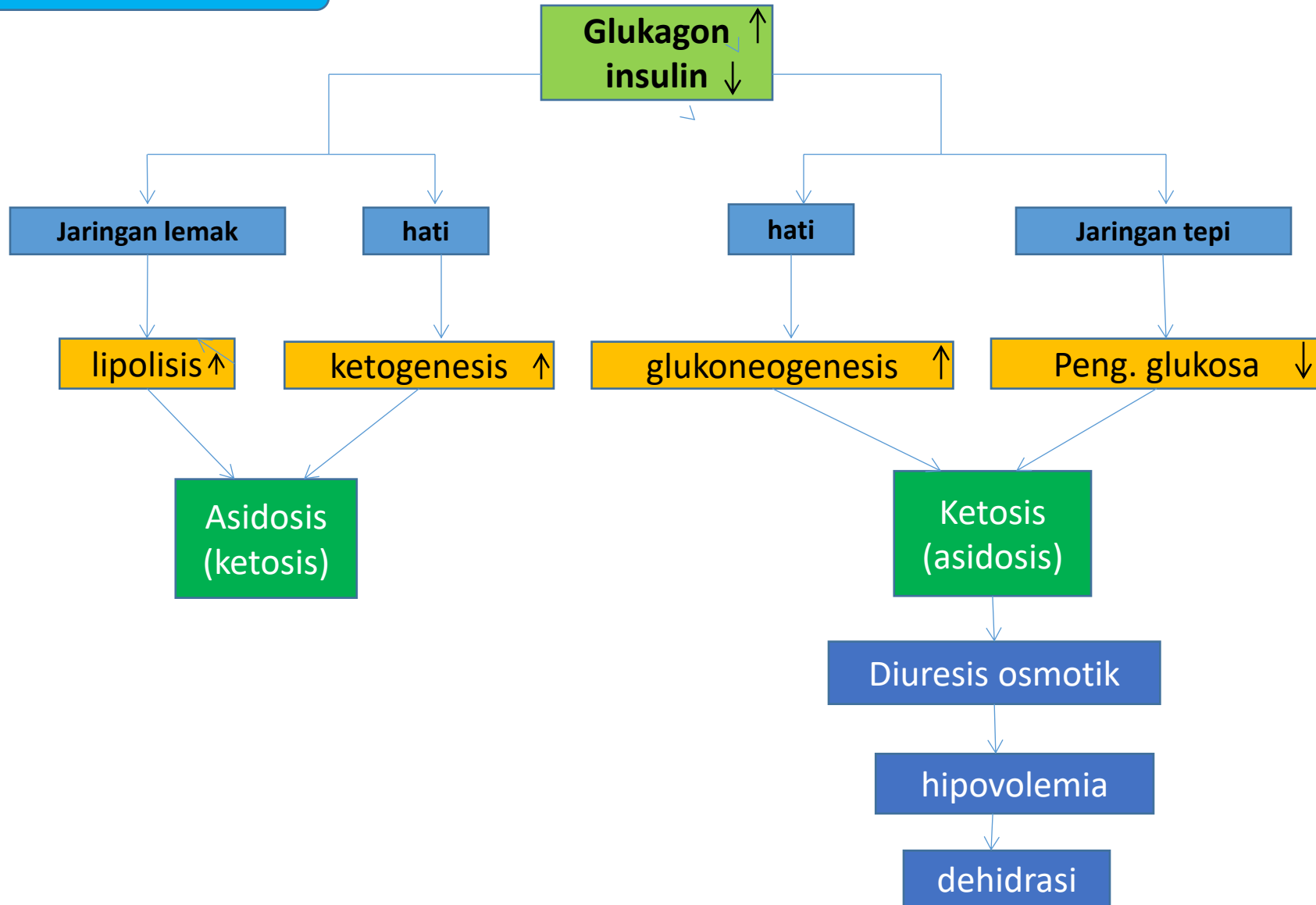
#### Kriteria Diagnosis KAD:

- Kadar glukosa darah  $> 250$  mg/dl
- pH  $< 7,35$  dengan  $\text{HCO}_3$  rendah
- Anion gap yang tinggi
- Keton serum positif

## ETIOLOGI

- ❖ Penghentian pemberian insulin.
- ❖ Penyakit atau keadaan yang meningkatkan metabolisme sehingga kebutuhan insulin meningkat (infeksi, trauma)
- ❖ Peningkatan hormon anti insulin (glukagon, epinefrin, kortisol.
- ❖ Diabetes melitus tipe 1.
- ❖ Stres.
- ❖ Infark miokard akut.

# PATOFISIOLOGI



## DIAGNOSIS

### ANAMNESIS

- ✓ Poliuria
- ✓ polidipsia
- ✓ mual dan muntah
- ✓ pernafasan kussmaul
- ✓ Dehidrasi
- ✓ penurunan kesadaran sampai koma.

### PEMERIKSAAN FISIK

- Takikardi dengan nadi yang lemah
- Dehidrasi – hipotensi
- Takipnea/ nafas Kussmaul
- Nyeri Abdomen
- Letargi Sampai Koma

## PEMERIKSAAN PENUNJANG

### ➤ Pemeriksaan Laboratorium

- Darah : hiperglikemia  $> 300$  mg/dl, bikarbonat  $< 20$  mEq/l, dan pH  $< 7,35$ .
- Urine : glukosuria dan ketosuria.

### ➤ Radiologi

1. Foto thorak : untuk menyingkirkan infeksi paru seperti pneumonia.
2. CT scan kepala : untuk mendeteksi awal edema serebral (jika penurunan kesadaran).

## KRITERIA DIAGNOSIS

- Kadar glukosa  $> 250$  mg%
- pH  $< 7,35$
- HCO<sub>3</sub> rendah
- Anion gap yang tinggi
- keton serum positif

# Diagnosis Banding

- Koma hipoglikemia
- Koma hiperosmoler nonketotik (K. Honk)
- Koma lakto-asidosis (KLA)

## PENATALAKSANAAN

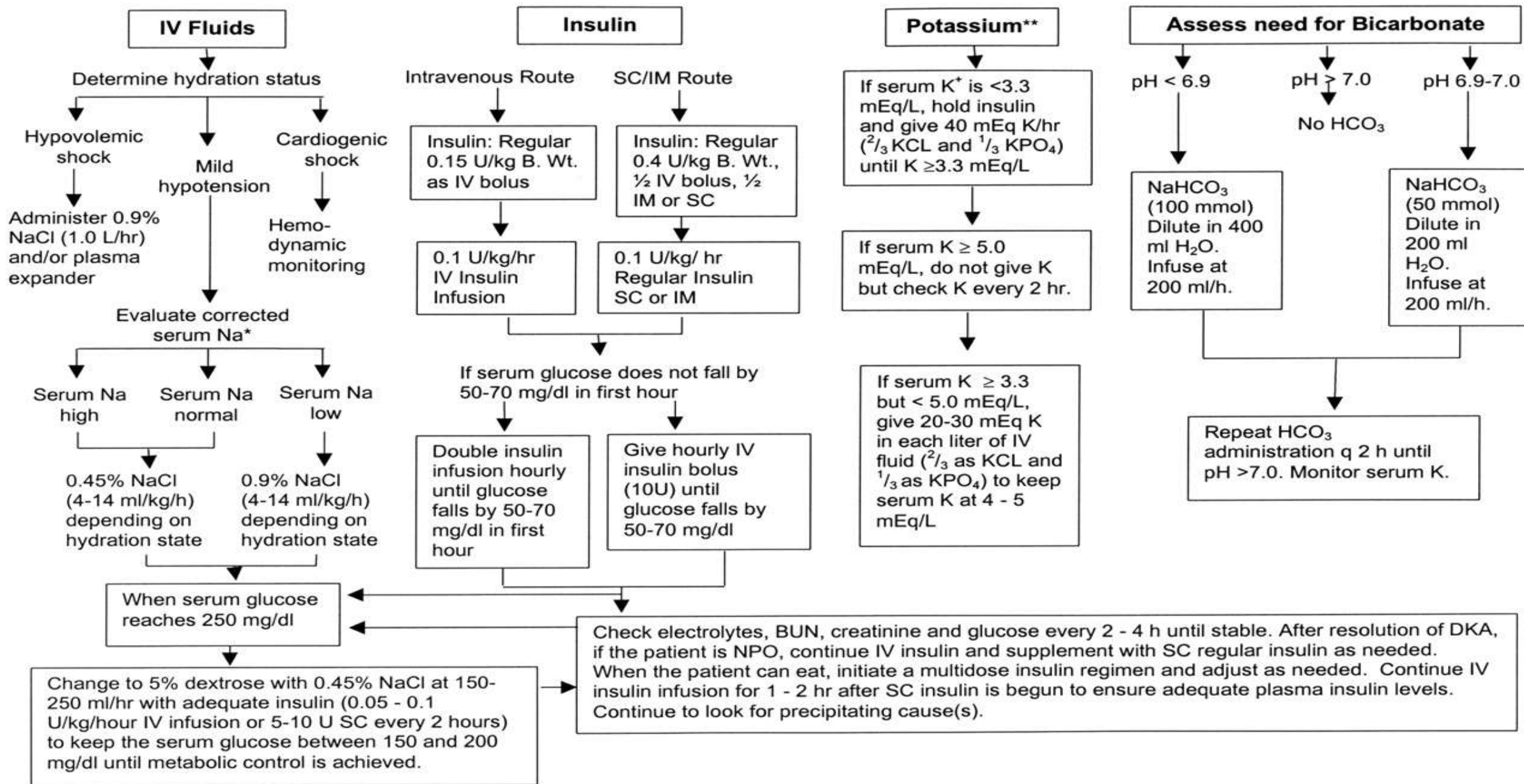
Prinsip prinsip penatalaksanaan KAD :

- Memperbaiki sirkulasi dan perfusi jaringan (resusitasi dan rehidrasi).
- Menekan lipolisis sel lemak dan menekan glukoneogenesis sel hati dengan pemberian insulin.
- Mengatasi stres sebagai pencetus KAD.
- Mencegah komplikasi dan mengembalikan keadaan fisiologi normal serta menyadari pentingnya pemantauan serta penyesuaian pengobatan.

# PROTOCOL FOR MANAGEMENT OF ADULT PATIENTS WITH DKA

**Initial evaluation:** After history and physical examination, obtain arterial blood gases, complete blood count with differential, urinalysis, plasma glucose, BUN, electrolytes, chemistry profile, and creatinine levels STAT as well as an ECG. Chest X-ray and cultures as needed. Start IV fluid, 1.0 L of 0.9% NaCl per hour initially (15-20 ml/kg/hour).

**Diagnostic criteria:** DKA: blood glucose >250 mg/dl, arterial pH <7.3, bicarbonate <15 mEq/l, moderate ketonuria or ketonemia.





# Transisi insulin IV → subkutan

Dilakukan saat terjadi resolusi krisis hiperglikemia

## Kriteria resolusi KAD

1. Kadar glukosa plasma  $\leq 200$  mg/dL, ditambah 2 kriteria di bawah:
2. Kadar bikarbonat serum  $\geq 15$  mEq/L
3. pH  $> 7,3$
4. Nilai anion gap  $\leq 12$  mEq/L

## Kriteria resolusi HHS

osmolalitas normal dan perbaikan status mental

## KOMPLIKASI

- Edema paru.
- Hipertrigliserida.
- Infark miokard akut.
- Komplikasi iatrogenik : hipoglikemia,hipokalemia,edema cerebri,hipokalsemia

## PROGNOSIS

Angka kematian keseluruhan untuk DKA adalah 0,2-2%, dengan berada di tertinggi dari kisaran di negara-negara berkembang. Kehadiran koma pada saat diagnosis, hipotermia, dan oliguria adalah tanda-tanda prognosis buruk.

Prognosis pasien yang diobati dengan baik dengan diabetic ketoacidosis sangat baik, terutama pada pasien yang lebih muda. Prognosis terburuk biasanya diamati pada pasien yang lebih tua dengan penyakit penyerta yang berat (misalnya, infark miokard, sepsis, atau pneumonia), terutama bila pasien dirawat di luar unit perawatan intensif.

# Koma Hiperosmolar NonKetotik (HONK)

# Gejala klinis

- Dehidrasi berat
- Hiperglikemia berat
- Sering dengan gejala neurologis
- Dengan atau tanpa ketosis

# Diagnosis

Pentalogi HONK.

- Hiperglikemia > 600 – 800 mg/dl
- Riwayat DM negatif atau tidak jelas
- Respirasi Kussmaul negatif
- Ketonuria negatif atau meragukan

Diagnosis ditegakkan apabila terdapat diagnosis klinis dan osmolaritas darah > 325-350 mOSM/L

$$\text{OSM darah} = 2 (\text{Na} + \text{K}) + \text{Glukosa} / 18 + \text{Ureum} / 6$$

$$\text{OSM darah} = 2 \times \text{Na (mEq/L)} + \text{Glukosa darah (mg/dl)} / 18$$