



โรงพยาบาลบ้านนา
(BANNA HOSPITAL)

CPG: DKA	ผู้จัดทำ : นายธนกร วัฒนวิเชียร	
รหัส CPG – PCT – 037	แก้ไขครั้งที่ : วันที่บังคับใช้ วันที่ 06/06/67	หน้าที่ 1/ 3

1.IV fluid therapy

- 0.9%NaCl rate 1000 ml/hr ในชั่วโมงที่ 1
- 0.45%NaCl (or 0.9%NaCl if CorrectNa <135) rate 500 ml/hr ในชั่วโมงที่ 2-3
- 0.45%NaCl (or 0.9%NaCl if CorrectNa <135) **total** rate 250 ml/hr ในชั่วโมงที่ 4+
- When Serum glucose $\leq$ 200 mg/dL(DKA) or $\leq$ 300 mg/dL(HHS) ให้เปลี่ยนเป็น IV Dextrose
(rate IV ไม่ได้ Fixed แต่เป็นเพียงแนวทาง กรณูประเมิน volume status ก่อนพิจารณาให้ IV fluid กับคนไข้ทุกครั้ง)

2.Insulin Therapy

- Regular Insulin 0.1 U/kg IV bolus then
- Regular Insulin IV Continuous drip 0.1 U/kg/hr
- น้ำตาลในชั่วโมงแรกหลังได้ Insulin IV bolus ควรลดลงอย่างน้อย 10% ของแรกรับ หากไม่ได้ตามเป้า สามารถ Repeat Regular Insulin 0.14 U/kg IV bolus ซ้ำอีก 1 dose
- Target Plasma glucose ลดลง 50-75 mg/dL ต่อ 1 ชั่วโมง
- When Serum glucose $\leq$ 200 mg/dL(DKA) or $\leq$ 300 mg/dL(HHS) ให้ลด Insulin drip เหลือ 0.02-0.05 U/kg/hr
- ***** (Hold Insulin Continuous drip หากผู้ป่วย Serum K <3.3 meq/L) *****



โรงพยาบาลบ้านนา
(BANNA HOSPITAL)

CPG: DKA

ผู้จัดทำ : นายธนกร วัฒนวิเชียร

รหัส CPG – PCT – 037

แก้ไขครั้งที่ : วันที่บังคับใช้ วันที่ 06/06/67

หน้าที่ 1/ 3

3.Potassium supplement

- retain F/C ประเมิน Urine output ก่อนให้ IV KCl, if Anuria ห้ามให้ IV Add KCl
- ให้เปิด 0.45% or 0.9% NaCl + KCl เพิ่มอีกขวด เพื่อให้ง่ายต่อการปรับ rate K supplement
- K <3.3 : Hold IV insulin continuous drip, increase rate KCl, Repeat Elyte next 2 hrs.
- K 3.3-5.2 meq/L : 0.45% or 0.9% NaCl 1000 ml + KCl 40-60 meq , rate K 4-7.5 meq/hr
- K >5.2 : Hold KCl, Repeat Elyte next 2 hrs
- (หาก rate K $\geq$ 5 meq/hr ต้อง Monitor EKG)
- (หากจะให้ rate K $\geq$ 10 meq/hr ต้องใช้ central line)

4.Bicarbonate

- if ABG pH < 6.9 : ให้ 7.5%NaHCO₃ 120 ml(~ 100 mmol) + 5%D/W 400 ml + KCl 20 meq IV drip in 2 hrs
- Repeat Elyte หลังให้ 7.5% NaHCO₃ ครบ

Miscellaneous

- ระหว่างการรักษา DKA ให้ NPO + stress ulcer prophylaxis ด้วย omeprazole 40 mg IV OD
- หา precipitate of DKA, most common คือ infection ให้ ATB + work up source of infection อย่างเหมาะสม



โรงพยาบาลบ้านนา
(BANNA HOSPITAL)

CPG: DKA	ผู้จัดทำ : นายธนกร วัฒนวิเชียร	
รหัส CPG – PCT – 037	แก้ไขครั้งที่ : วันที่บังคับใช้ วันที่ 06/06/67	หน้าที่ 1/ 3

Monitor

- Record ลงใน DKA Chart
- Monitor UOP keep ≥ 0.5 ml/kg/hr
- DTX q 1-2 hrs, if DTX HI ให้ตรวจ Blood sugar
- Elyte q 2-4 hrs, VBG q 4 hrs

Resolution

DKA	HHS
-Blood glucose < 200 mg/dL + 2/3 of below	-Regain normal mental status
-Serum HCO ≥ 15 meq/L	-Normal Serum Osm (275-295 mOsm/kg)
-Venous pH > 7.3	-Normal V/S
-AG ≤ 12 meq/L	



Transition to Subcutaneous Insulin

- ทำเมื่อผู้ป่วย Resolution of DKA or HHS แล้ว
- Insulin Naïve : Total daily dose 0.5-0.8 U/kg/Day (50% NPH, 50% RI)
- Previous insulin user: Previous insulin dose or 10-20% of previous dose
- ให้ฉีด Insulin SC 30 นาทีก่อนกินข้าว
- ให้ off IV Insulin continuous drip หลังฉีด Insulin SC ไปแล้ว 60 นาที
- หลัง off IV Insulin แล้วให้ off IV อื่นๆทั้งหมด + off Serial lab Elyte, VBG
- หลังคนไข้กินข้าวแล้ว ให้ Monitor DTX premeal, hs



โรงพยาบาลบ้านนา
(BANNA HOSPITAL)

CPG: DKA

ผู้จัดทำ : นายธนกร วัฒนวิเชียร

รหัส CPG – PCT – 037

แก้ไขครั้งที่ : วันที่บังคับใช้ วันที่ 06/06/67

หน้าที่ 1/ 3

Effective Serum Osmolality = $2 \times \text{Na} + \text{Glucose}/18$

Diagnosis

Normal AG = 12 ± 2

Corrected AG = $\text{AG} + 2.5 \times (4 - \text{Albumin})$

DKA

- BS > 250 mg/dL
- Established ketoacidosis
 - Acidosis : $\text{HCO}^- < 15$ or arterial $\text{pH} \leq 7.3$
(Wide AG metabolic acidosis)
 - Moderate (1.6-3.1 mmol/L) ketonuria or ketonemia

HHS

- BS > 600 mg/dL
- No evidence of ketoacidosis (no-mild ketonuria/ketonemia)
- Altered mental status
- Effective serum osmolality > 320 mOsm/kg



โรงพยาบาลบ้านนา (BANNA HOSPITAL)

CPG: DKA	ผู้จัดทำ : นายธนกร วัฒนวิเชียร		
รหัส CPG – PCT – 037	แก้ไขครั้งที่ : วันที่บังคับใช้ วันที่ 06/06/67	หน้าที่ 1/ 3	

Table 1—Diagnostic criteria for DKA and HHS

	DKA			HHS
	Mild (plasma glucose >250 mg/dl)	Moderate (plasma glucose >250 mg/dl)	Severe (plasma glucose >250 mg/dl)	Plasma glucose >600 mg/dl
Arterial pH	7.25–7.30	7.00 to <7.24	<7.00	>7.30
Serum bicarbonate (mEq/l)	15–18	10 to <15	<10	>18
Urine ketone*	Positive	Positive	Positive	Small
Serum ketone*	Positive	Positive	Positive	Small
Effective serum osmolality†	Variable	Variable	Variable	>320 mOsm/kg
Anion gap‡	>10	>12	>12	Variable
Mental status	Alert	Alert/drowsy	Stupor/coma	Stupor/coma

*Nitroprusside reaction method. †Effective serum osmolality: $2[\text{measured Na}^+ (\text{mEq/l})] + \text{glucose (mg/dl)}/18$. ‡Anion gap: $(\text{Na}^+) - [(\text{Cl}^- + \text{HCO}_3^- (\text{mEq/l}))]$. (Data adapted from ref. 13.)

ผู้จัดทำ	ผู้รับรอง	ผู้อนุมัติ
 (นายธนกร วัฒนวิเชียร) นายแพทย์ปฏิบัติการ	 (นายพสุ จันทรเพ็ญ) นายแพทย์ชำนาญการ ประธานคณะกรรมการทีม PCT	 (นายแพทย์ฐาปกรณ์ พรประภาศักดิ์) ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านนา