

# 入院患者の 高血糖高浸透圧症候群の1例

徳之島徳洲会病院

古田朗人

# 症例

- 85歳 男性
- 既往歴：高血圧、難聴、アレルギー性鼻炎、右耳管狭窄症
- 救急搬入時、意識障害（JCS3桁）・右上下肢麻痺あり。  
脳梗塞によるlocked in syndrome(閉じ込め症候群)と診断。
- 意識レベルはJCS3桁で推移し、家族にも今後意識が戻る可能性は極めて低いと説明。急変時は点滴・酸素投与のみ使用する方針となった。

## 血液検査:

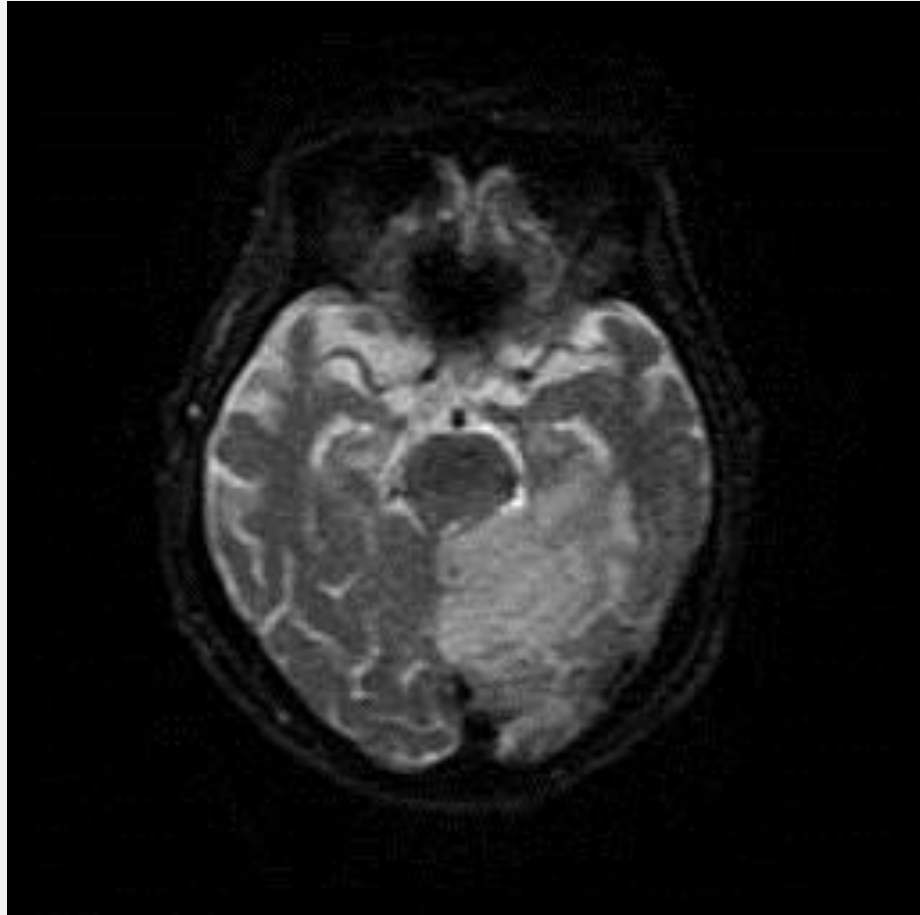
WBC	16070	μl
RBC	483	万/μl
Hb	16.3	g/dl
Ht	46.4	%
MCV	96.1	fl
MCHC	35.1	%
Plt	20.9	万/μl

Glu	160	mg/dl
AST	89	U/l
ALT	22	U/l
LDH	294	IU/l
ALP	245	U/l
γ-GTP	26	U/ml
AMY	133	U/ml
TP	7.2	g/dl
Alb	4.2	g/dl
T-Bil	1.1	mg/dl
BUN	10.4	mg/dl
Cr	0.8	mg/dl

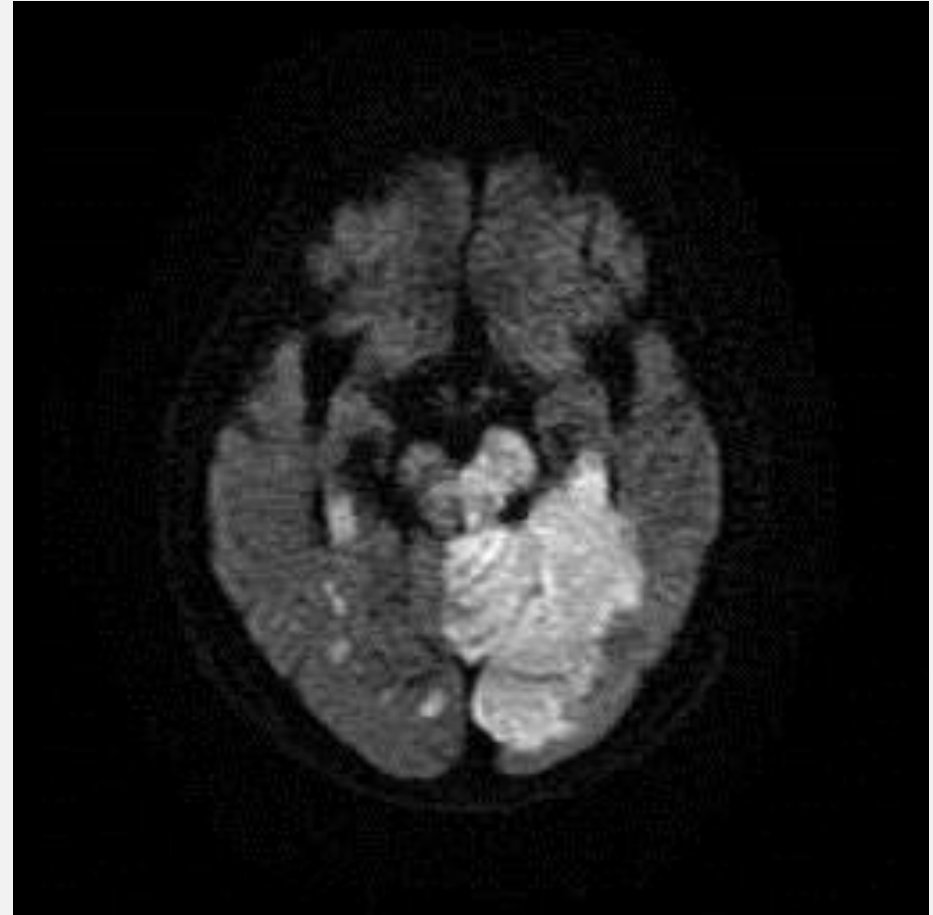
Na	142.3	mEq/l
K	3.6	mEq/l
Cl	97.3	mEq/l
Ca	8.7	mg/dl
CRP	0.06	mg/dl
HbA1c (NGSP)	6.5	%
T-cho	203	mg/dl
TG	318	mg/dl
HDL-cho	40	mg/dl
LDL-cho	110	mg/dl
BNP	137	pg/ml

# 頭部MRI検査

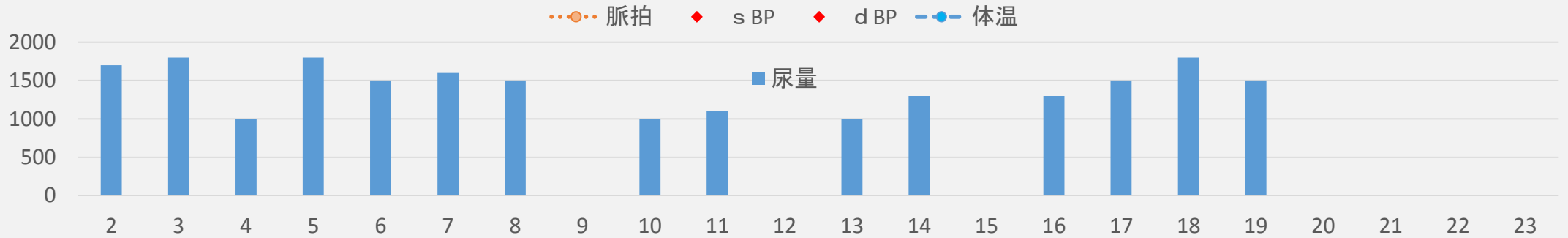
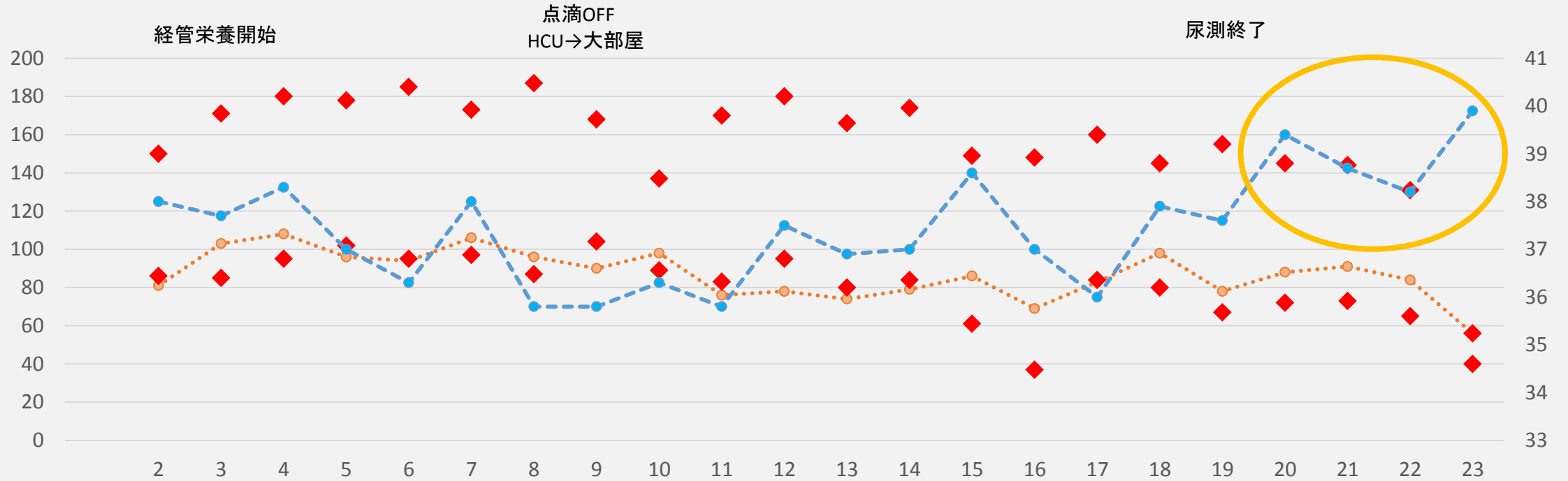
第1病日



第2病日



# 臨床經過



第23病日夕方、血圧低下で病棟からcall。

**【診察時の所見】**

BP 56/40mmHg HR 56/min BT 39.4°C

RR 30/min SpO2 94%(O2 5L/min)

意識：JCS3桁

末梢冷感著明、皮膚乾燥、努力様呼吸、

舌根沈下あり、頸静脈怒張なし

# 血液検査

WBC	18590	μl
RBC	379	万/μl
Hb	12.5	g/dl
Ht	39.8	%
MCV	105	fl
MCHC	33.0	%
Plt	24.2	万/μl

Glu	1191	mg/dl
AST	48	U/l
ALT	87	U/l
LDH	315	IU/l
ALP	409	U/l
γ-GTP	73	U/ml
AMY	282	U/ml
TP	6.2	g/dl
Alb	2.3	g/dl
T-Bil	0.3	mg/dl
BUN	156	mg/dl
Cr	5.7	mg/dl

Na	145.8	mEq/l
K	6.4	mEq/l
Cl	99.9	mEq/l
Ca	9.1	mg/dl
CRP	14.35	mg/dl
Osm(S)	425	
pH	7.31	
pCO2	53.6	
HCO3	26.4	
Lac	54	mg/dl

# 尿検査

糖	4+
ケソン	-
潜血	2+
白血球	3+
細菌	1+

## 喀痰gram染色

グラム陽性球菌	4+
グラム陽性桿菌	4+
グラム陰性球菌	2+
グラム陰性桿菌	2+
扁平上皮	10~25
白血球	10~25

## 胸部Xp





- ・感染(気道感染?)
- ・血糖値、浸透圧上昇あり
- ・アシドーシスは軽度
- ・尿ケトン(-)
- ・入院時、HbA1c上昇(6.5%)あり

→ 高血糖高浸透圧症候群と診断

# 治療

- ①輸液負荷
- ②インスリン投与(静注・持続投与)
- ③電解質(主に血清K)の補正
- ④感染症の治療

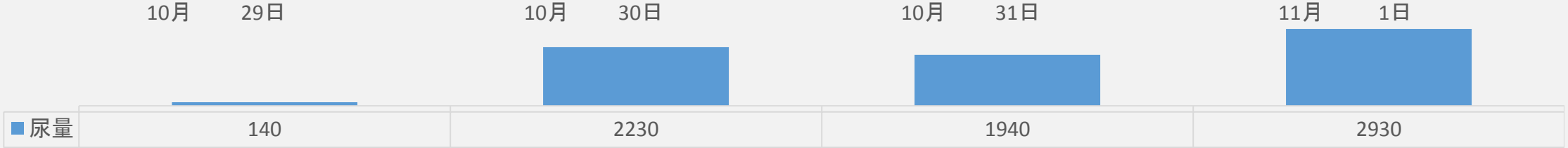
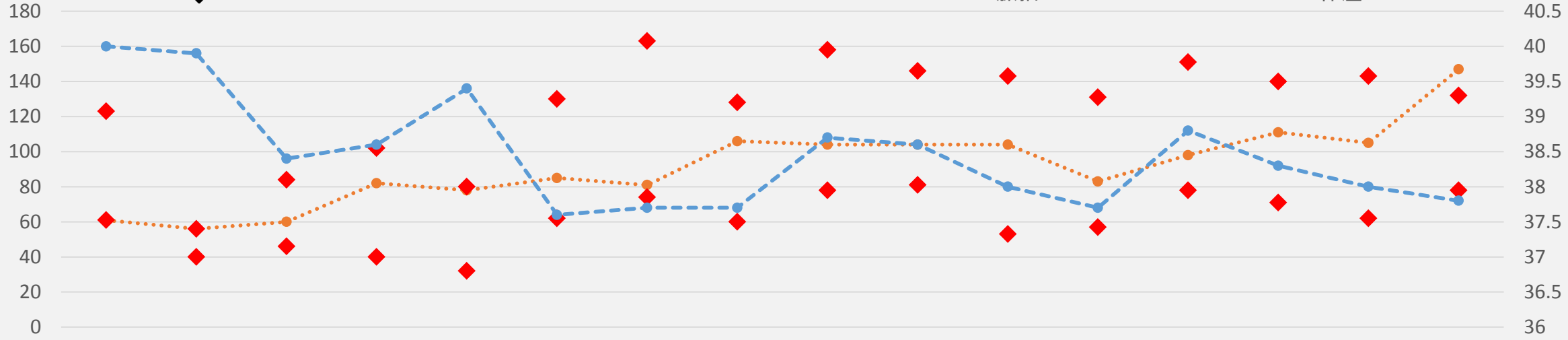
メイン用、インスリン点滴用、カリウム補充用の3ルートを作成。

- 1時間毎に血糖測定→インスリン持続点滴のスピード調整
- 2時間毎にGlu,Na,K,Cl,Mg,V gasをチェック。→Kの補充量決定。

治療開始



脈拍 sBP dBP 体温



生食500ml × 8本

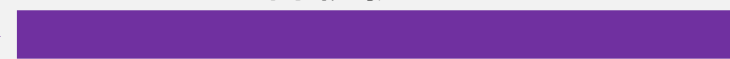
生食500ml × 7本  
5%ブドウ糖500ml × 8本  
ソルテム3A500ml × 1本

ソルテム3A500ml × 3本

ソルテム1 500ml × 3本

10単位IV

持続投与



即効型インスリン

カリウム



20mEq 20mEq 10mEq 10mEq

# 血液検査フォロー

	10/29 18:00	10/29 23:00	10/30 1:30	10/30 3:30	10/30 6:14	10/30 8:35	10/30 10:56	10/30 13:30	10/30 16:50	10/31 6:09	11/2 8:40
pH	7.31	7.21	7.19	7.25	7.12	7.25	7.18	7.22	7.27	7.32	7.58
pCO2	53.6	54.6	59.6	51.0	65.9	49.5	50.7	51.0	43.1	35.6	23.3
HCO3	26.4	21.4	22.4	21.9	20.8	21.1	18.6	20.5	19.2	20.2	21.2
Lac	54.2	46.1	48.2	28.3	26.6	26.3	24.0	17.0	25.6	18.7	13.8
Na	145.8	154.8	156.8	158.5	161.0	161.6	157.0	153.9	147.4	151.5	151.4
K	6.4	4.2	4.6	5.2	5.3	5.4	5.0	4.7	5.2	4.5	4.1
Cl	99.9	107.6	112.1	119.0	126.6	129.1	124.7	124.7	124.4	125.9	116.9
Mg		2.5	2.5	2.3	2.4	2.3	2.2	2.0	1.9	2.0	1.9
Glu	1191	788	654	460	318	169	312	282	388	190	157
BUN	156					119.4			93.6	74.7	33.2
Cr	5.7					4.7			3.7	3.1	1.2

# 高血糖高浸透圧症候群

- 2型糖尿病の高齢者に多い。
- 根本的な原因としてはインスリン欠乏や水分摂取不足が挙げられる。
- 心筋梗塞や脳卒中などの重大な疾患に併発することが多い。
- 敗血症・肺炎などが原因となることが多い。
- 死亡率は糖尿病性ケトアシドーシスよりも高く、適切な治療をしても15%くらいに達するという研究もある。

# 高血糖高浸透圧症候群の治療

- ① 輸液負荷
- ② インスリン投与
- ③ 電解質補正（主にカリウム補正）
- ④ 原疾患の治療

①輸液：生食を用いる。

- 1000~2000ml/hで投与開始。

最初の2時間で2000~3000ml、次の4時間で2000ml、  
次の6時間で2000mlを目安に。

- 血糖値が250~300mg/dlになった場合は低血糖を予防するために5%ブドウ糖や3号液に変更する。

- 高血糖による浸透圧利尿により尿量は体液不足にもかかわらず保たれるため、尿量を体液量の判断基準にしてはいけない。

## ②インスリン投与

最初、即効型インスリン10単位静注。

その後、即効型インスリン100単位(1ml)＋生食99mlを0.1単位/kg/hで点滴静注。

その後スケールに従って増減。

血糖値	インスリン点滴量
80mg/dl以下	1.0ml/h
81-120mg/dl	1.5ml/h
121-150mg/dl	1.7ml/h
151-180mg/dl	2.0ml/h
181-200mg/dl	2.2ml/h
201-220mg/dl	2.5ml/h
221-250mg/dl	3.0ml/h
251-300mg/dl	3.5ml/h
301mg/dl以上	0.1単位/kg/h



### ③電解質補正(カリウム補正)

目標は $4.0 < K < 5.0 \text{mEq/l}$ に維持。

Kの濃度	補正スピード
$< 3 \text{mEq/l}$	40~60mEq/h(生食500ml+K 20mEqを1時間で2~3本)
3~4mEq/l	30mEq/h(生食500ml+K 15mEqを1時間で2本)
4~5mEq/l	20mEq/h(生食500ml+K 20mEqを1時間で1本)
5~6mEq/l	10mEq/h(生食500ml+K 10mEqを1時間で1本)
$> 6 \text{mEq/l}$	投与中止

# 今回の問題点

- HCUから大部屋へ移動して以降、あまり目をかけなくなった。
- フォーリーを抜去して以降、尿量に関心を持たなくなった。
- 発熱を認めていたが、「中枢性発熱かもしれないから様子を見よう」と精査や治療をずるずると遅らせてしまった。
- 経管栄養をしているからin-outバランスはそこまで気にしなくてようだろうと思い込んでいた。
- 入院時のHbA1cを無視していた。

# 結語

- 寝たきり患者の高血糖高浸透圧症候群を経験した。
- 発熱のアセスメント・尿量管理をおろそかにしない。訴えのないような寝たきり患者では特に注意する。
- 高血糖高浸透圧症候群の治療は輸液、インスリン投与、カリウム補正、原疾患の治療。