

11. 糖尿病昏睡のインスリン小量持続注入法と輸液療法の成功例 4 例における検討

国立小児病院内分泌代謝科 田 苗 綾 子
日 比 逸 郎
永 洩 茂 雄
呉 羽 由 利 恵

昏睡の治療は、(1)輸液療法 (十分な輸液と電解質補充) と(2)インスリン療法につきる。

糖尿病性ケト・アシドーシスにて昏睡の症状をもつものは重症で、19%の死亡率を示すという¹⁾。或糖尿病センターにおける昏睡例の死因に入院後の初期治療の方針の差異があげられている。そこでは259名のケト・アシドーシスのエピソードで入院した患者の12名が治療開始後24時間以内に死亡したという。

われわれは、今回4例の若年発症のインスリン依存性糖尿病にて昏睡に至った4例を、1978年より、少量インスリン持続点滴注入療法 (静脈内) と十分な輸液療法を行ない、その治療に成功したので報告する。

(1) 輸液療法

体内の water depletion による hypovolemic shock なので、十分量の水を補給する。体重減少度から脱水の程度を推測して、必要維持量 $1,500 \text{ ml/m}^2/24 \text{ 時間}$ + 必要補充量 (replacement) を1日全量とする。Replacement は脱水の程度が10%の時 $3,000 \text{ ml/m}^2/24 \text{ 時間}$ 、7.5%の時 $2,500 \text{ ml/m}^2/24 \text{ 時間}$ 、5%の時 $1,500 \text{ ml/m}^2/24 \text{ 時間}$ とする²⁾。

実際には、表1に示すごとく、症例1〔10才11ヶ月、女兒〕、症例2〔生後11ヶ月、男児〕

表1 若年発症インスリン依存性糖尿病昏睡の輸液療法 (I)

症例	年令	入院日	体重	初期輸液			移行期輸液				
			(減少度)	種類	量	時間	種類	量	時間		
1	C. S.	10 y 11 m	S. 53-3-10	27 kg (-13%)	Hartman Solita T4	360 ml/h (13.3ml/kg/h)	1	Hartman Solita T4	100 ml/h 20 ml/h	80 ml/h (3 ml/kg/h)	10
2	S. F.	11 m	S. 54-4-6	8.6 kg (-9%)	Hartman	120 ml/h (14ml/kg/h)	1.5	Hartman	45 ml/h	45 ml/h (5.2ml/kg/h)	4
3	S. Z.	2 y 5 m	S. 58-5-20	10.7 kg (-11%)	Saline	100 ml/h (9.3ml/kg/h)	1	Hartman Solita T3	50 ml/h 30 ml/h	80 ml/h (7.5ml/kg/h)	23
4	T. T.	6 m	S. 58-8-5	8.65 kg (-10%)	Hartman	150 ml/h (17.5ml/kg/h)	1	Hartman Solita T3	50 ml/h 20 ml/h	70 ml/h (8.1ml/kg/h)	13

新患入院時), 症例3 (2才5ヶ月, 男児, 新患入院時), 症例4 (生後6ヶ月, 男児, 新患入院時) の4昏睡例に対し, 1978年より少量インスリン持続点滴注入療法を施行している。体重減少度は-9~-13%であった。

輸液療法は, (a)初期輸液1~1.5時間, (b)移行期輸液4~23時間 (利尿が十分ついて, 循環不全がとれるまで), (c)維持輸液 (完全に経口摂取が可能となるまで自由な時間) に分けて行なわれた。

(a) 初期輸液は生理的食塩水またはハルトマン液にて9.5~17.5 ml/kg/時 (100~360 ml/時) の速度で行なわれた。

(b) 移行期輸液は, 循環不全がまだあり, 症状も重篤な時期で, インスリン注入開始後1時間なので, 血液pHや血清Kをチェックして, Kや重炭酸イオン補充に備える。輸液はHartman液とSolita T₂ またはT₄を別々のルートから, 前者はreplacement, 後者は維持量 (maintenance) として, それぞれ50~100 ml/時と20~30 ml/時の速度で行なわれた。この時期から表2のK補充は1 Mol KClにて, 重炭酸イオンはメイロンにて, インスリンと同時から, あるいは1~2.5時間から補充が行なわれた。

(c) 維持輸液は全例, Solita T₂ 500 ml + 1 Mol KCl 10~20 mlを50~70 ml/時の速度で行なわれた。

なお重炭酸イオンはメイロン20 mlを移行期輸液の500 ml中に混じて, pH 7.1以下の例に行ない, pH 7.2以上となった時メイロン混じた液を中止し, 輸液組成を更新させた。

輸液療法中に痙攣や意識障害の進行 (cerebral edema) などの副作用はみられなかった。これはつぎに述べるインスリン療法との関係もあると思われる。

表2 糖尿病昏睡の輸液療法 (II)

症例	維持輸液		インスリン開始後 (時間)	
	種類	量	K 補充	重炭酸イオン補充
1 C. S.	Solita T ₂ 1 Mol KCl	500 ml 10 ml) 70 ml/h	2.5 h	(一)
2 S. F.	Solita T ₂ 1 Mol KCl	500 ml 20 ml) 60 ml/h	5.0 h	前日に多量に入れた
3 S. Z.	Solita T ₂ 1 Mol KCl	500 ml 10 ml) 50 ml/h	7.0 h	メイロン 20 ml / 500 ml 1 h
4 T. T.	Solita T ₂ 1 Mol KCl	500 ml 10 ml) 50 ml/h	1.67 h	メイロン 20 ml / 500 ml 0 h

インスリン療法は、昏睡時はアシドーシス高度なためにインスリン抵抗性になっていることが多く、³⁾ 静脈内にインスリンを投与して早期に血糖を下降させ、進行性アシドーシスを停止させるようにすることが目標である。

インスリン療法の少量という意味は従来の大量に比し使われる言葉で、physiologicalな量である。

原則としては、インスリン（速効性で、たとえば、Actrapid, Velosulin, Regularなど）を0.1単位/kg/時間で静脈内へ注入するが、⁴⁾ 初期静注として0.1単位/kgをone bolusにて静注してから上記の0.1単位/kg/時間にて行なう。None ketotic hyperosmolar coma では0.15単位/kg静注1回後、⁵⁾ 0.15単位/kg/時間の点滴となることもある。われわれの症例でも症例1は経過中、0.18単位/kg/時間の時点もみられた(図1)。大部分は0.1単位/kg/時間で開始するが、図2, 3, 4にみるごとく、1.0~0.3もしくは0.03単位/kg(幼少例, 1才未満)と経時的に血糖値と合わせてインスリン量を変更させて行なう。

少量持続インスリン注入療法にて治療した4例は全例24時間以内に意識の清明が得られ、従来のように意識障害が長びいていない。また fetal cerebral edema もきていない。これは輸液組成にも関係しているかも知れないが、低K血症も早期に発見すれば補充にて危険はさけられる。血糖値が緩やかに下降するために cerebral edema が進行性とならないのではないかと思われる。

このインスリン療法のメリットは単純で、安全、かつ有効であるということである。⁶⁾

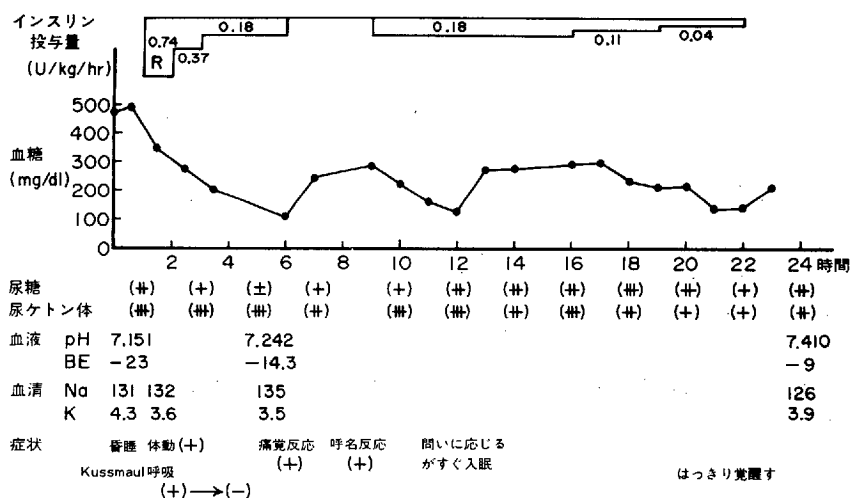


図1 糖尿病昏睡のインスリン少量持続注入療法(症例1)

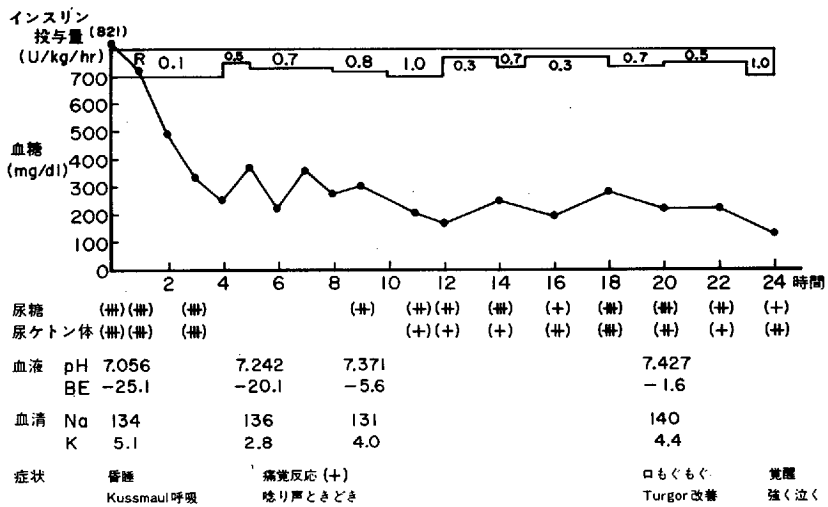


図2 糖尿病昏睡のインスリン少量持続療法 (症例 2)

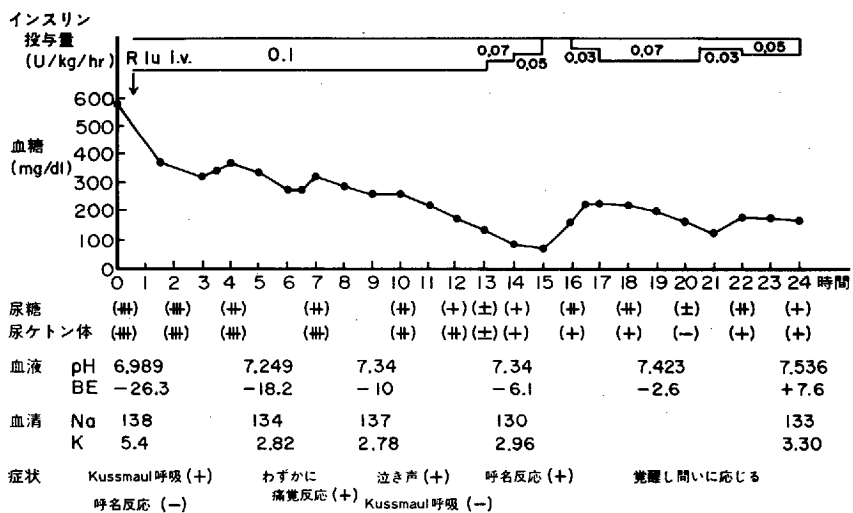


図3 糖尿病昏睡のインスリン少量持続注入療法 (症例 3)

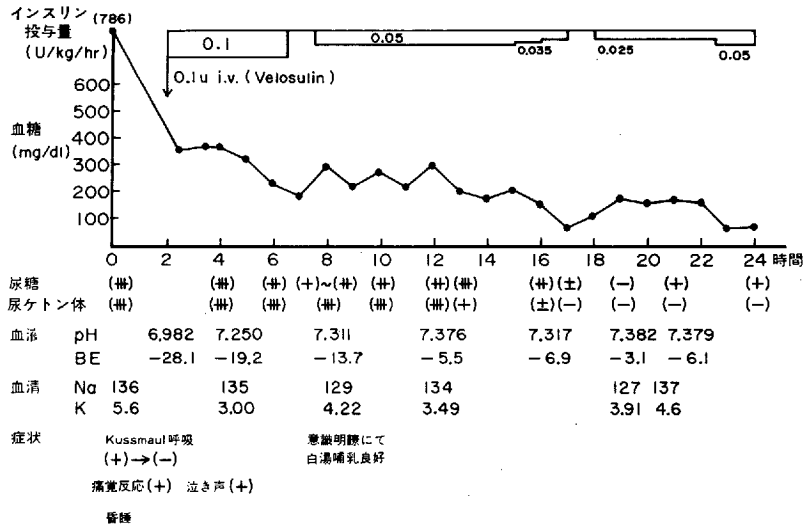


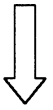
図4 糖尿病昏睡のインスリン少量注入療法 (症例4)

- 1) Soler, N.G., et al. : Lancet, 1 : 951, 1973.
- 2) 田苗綾子 : 糖尿病診療の実際, 小坂・平田篇, 東京医学社, p.195, 1982.
- 3) Cuthbert, C., et al. : Metabolism, 27 : 1903, 1978.
- 4) Page, M. McB., et al : Brit. Med. J., 29 : 687, 1974.
- 5) Kitabchi, A.E., et al. : Diabetes Care, 5 (Supp.1) : 78, 1982.
- 6) Natrass, M., et al. : Recent Advances in Diabetes, ed. by Natrass, M. & Santiago, J.V., Churchill Livingstone, Edinburgh, Vol. 1, p. 231, 1984.



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



昏睡の治療は、(1)輸液療法(十分な輸液と電解質補充)と(2)インスリン療法につきる。糖尿病性ケト・アシドーシスにて昏睡の症状をもつものは重症で、19%の死亡率を示すという。或糖尿病センターにおける昏睡例の死因に入院後の初期治療の方針の差異があげられている。そこでは259名のケト・アシドーシスのエピソードで入院した患者の12名が治療開始後24時間以内に死亡したという。

われわれは、今回4例の若年発症のインスリン依存性糖尿病にて昏睡に至った4例を、1978年より、少量インスリン持続点滴注入療法(静脈内)と十分な輸液療法を行ない、その治療に成功したので報告する。