

症 例 短 報

インスリングルルギンおよびヒトインスリン大量自己注射により高度の低血糖が遷延した1例

上杉 研介, 岩下 義明, 増井亜紗実, 川本 英嗣
鈴木 圭, 武田 多一, 今井 寛

三重大学医学部附属病院救命救急センター

原稿受付日 2013年6月5日, 原稿受領日 2013年9月30日

I 背 景

インスリン製剤は糖尿病患者の治療に広く使用されているが、過剰投与により時に致死的な低血糖症を起こす危険がある。今回、われわれは自殺企図にてインスリン大量自己注射を行った症例を経験したため報告する。

II 症 例

患 者：38歳，女性。

既往歴：糖尿病，うつ病。

現病歴：午前2：30頃に自殺企図にてインスリングルルギン（ランタス注ソロスター 300[®]）300単位およびヒトインスリン（ノボリンR注フレックスペン[®]）200単位を腹部の同一部位に自己にて皮下注射した後，その事実を夫に伝え，3：30頃自家用車で当院に搬送された。

来院時現症：身長153 cm，体重77 kg，BMI 32.9であり肥満であった。搬入時，脈拍126回/minと頻脈であり，GCS E3V5M6と軽度の意識障害を認めた。また，アルコール臭を認めた。迅速血糖検査を行ったところ41 mg/dLと低血糖を認めた。検査所見では軽度の貧血と低カリウム血症を認めた（Table 1）。

治療経過：救急外来にて50%ブドウ糖液40 mL，グルカゴンおよびビタミンB₁ 100 mgを経静脈的に投与したところ，意識レベルはGCS E4V5M6に改

Table 1 shows laboratory data on ICU admission

| | | | |
|-----|------------------------------|-------|------------|
| WBC | 6,130 / μ L | AST | 26 IU/L |
| RBC | 367×10^4 / μ L | ALT | 15 IU/L |
| Hb | 11.9 g/dL | LDH | 191 IU/L |
| Plt | 22.3×10^4 / μ L | ALP | 193 IU/L |
| TP | 6.1 g/dL | T.Bil | 0.2 mg/dL |
| Alb | 3.5 g/dL | BS | 194 mg/dL |
| BUN | 7 mg/dL | CPK | 50 IU/L |
| Cre | 0.46 mg/dL | Amy | 75 IU/L |
| Na | 138 mEq/L | CRP | 0.17 mg/dL |
| K | 2.8 mEq/L | HbA1c | 5.7% |
| Cl | 105 mEq/L | | |
| Ca | 7.8 mg/dL | | |

The laboratory data showed anemia and hypokalemia

善した。その後ICU入室とした。ICU入室後経過はFig. 1に示す。ICU入室後，血糖値40 mg/dL台を繰り返したため50%ブドウ糖液を頻回に経静脈的に投与した。自己注射から8時間後（以下，経過時間はすべて自己注射後の経過時間）に中心静脈カテーテルを挿入し，高濃度ブドウ糖液を使用し8 g/hrよりブドウ糖の持続点滴を開始し，投与速度を約40 g/hrまで上げた。21時間後より血糖値は100~200 mg/dL台で安定したが，ブドウ糖の投与速度を下げると急激に低下したためインスリンの作用が遷延していると判断した。40時間後に食事摂取可能となり，46時間後，血糖値上昇を認めたため点滴中のブドウ糖濃度を漸減し，58時間後に点滴を終了した。使用した点滴中のブドウ糖の総量は2,016 gであった。来院時に低カリウム血症を認めたが，入院後30 mEq/dayのカリウムを経静脈的

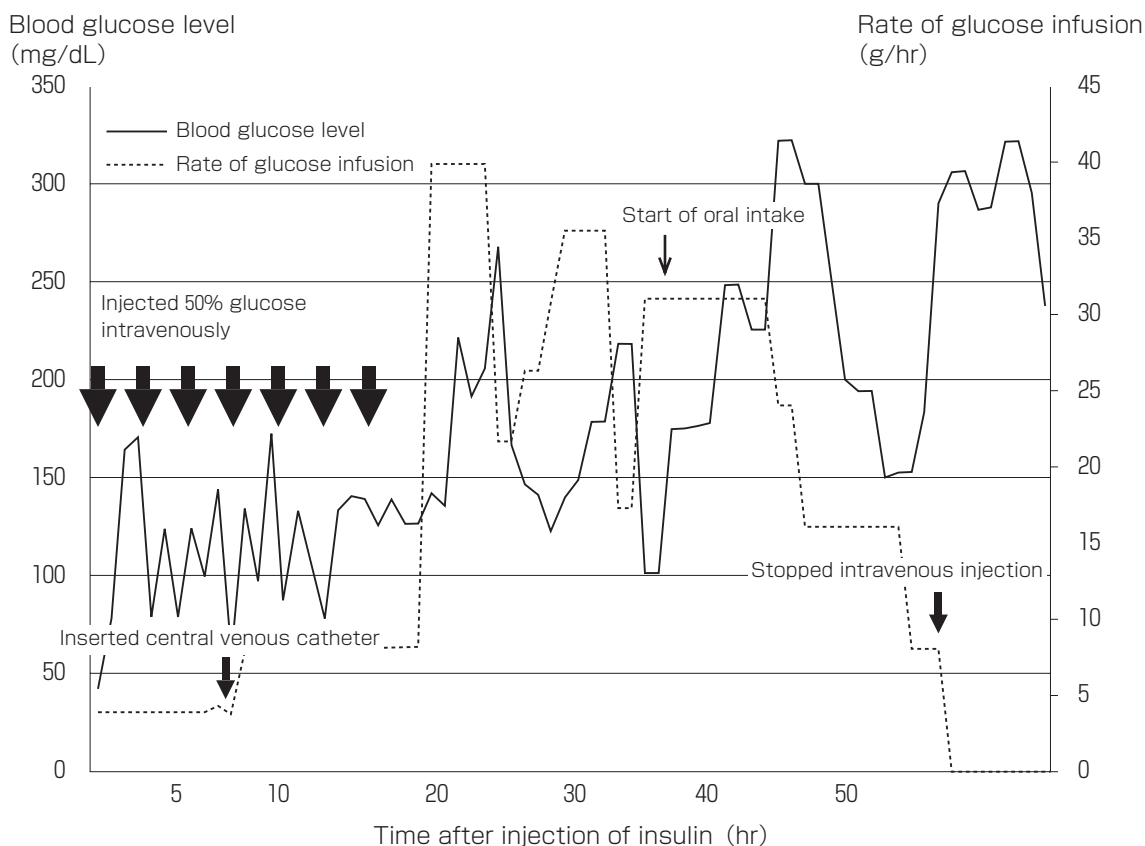


Fig. 1 shows the clinical course after ICU admission

Since blood glucose level repeatedly decreased, intravenous injection of 50% glucose was needed. Eight hours after injection of insulin, we inserted central venous catheter and began constant infusion of 10–50% glucose. Forty six hours after injection of insulin, the blood glucose level became stable. We finished the intravenous infusion at 58 hours from insulin injection

に投与し、血中カリウム濃度は3.5 mEq/L以上でコントロールできた。食事開始の遅延は基礎疾患であるうつ病の影響と考えられた。点滴終了後に退院としたが、退院時に神経学的後遺症は認めなかった。

III 考 察

本症例で注射されたインスリングルガインの作用時間は約24時間、ヒトインスリンの作用時間は約8時間とされているが、本症例ではより長時間インスリンの効果が遷延した。インスリン大量皮下注射時の効果遷延の機序は、①インスリン効果の蓄積、②機械的圧力に伴う局所的循環障害による皮下から血中へのインスリン移行の遅延、③インスリン受容体の占拠による半減期の延長、が考えられている¹⁾が、インスリン大量静脈注射後には比較的速やかに低血糖状態が改善したとの報告があることから²⁾、皮下注射に特異的な②の機序が重要であることが示

唆される。本症例も高用量のインスリンを短時間にほぼ一点に集中して皮下注射しており、皮下に大きな機械的圧力が加わり血中へのインスリンの移行が遅延したものと推測される。持効型インスリン640単位を左大腿1カ所に皮下注射した症例では約51時間にわたり血糖降下作用が遷延しており³⁾、とくに同一部位に対する皮下注射では低血糖が遷延する危険が高いと考えられる。インスリン大量皮下注射時の効果遷延時間はインスリンの種類によらず注射量に依存する¹⁾が、具体的に血糖降下作用の遷延時間を予測することは困難である。よって、インスリン大量注射後は、経時的な血糖値モニタリングを行い慎重にインスリン効果の消失を判断する必要がある。本症例は自己注射前にアルコール摂取をしていたことが後の病歴聴取で明らかとなったが、アルコール性低血糖は通常6~36時間にわたる中等量以上のアルコール摂取によるところ⁴⁾、本症例は意識

障害の程度が軽度であったことからインスリン代謝に影響を及ぼすほどの飲酒があったとは考えにくく, アルコール摂取が経過に与えた影響はなかったと考えられる。

結 語

インスリングルルギン 300 単位およびヒトインスリン 200 単位を自己注射した症例を経験した。インスリン大量皮下注射時には低血糖状態が遷延しやすく注意を要する。

【文 献】

- 1) Ohyama T, Saisho Y, Muraki A, et al : Prediction of recovery time from hypoglycemia in patients with insulin overdose. *Endocr J* 2011 ; 58 : 607-11.
- 2) Thornton S, Gutovitz S : Intravenous overdose of insulin glargine without prolonged hypoglycemic effects. *J Emerg Med* 2012 ; 43 : 435-7.
- 3) 大濱俊彦, 金城一志, 知念希和, 他 : 持効型溶解インスリンアナログの大量注射により血糖降下作用が遷延した 2 型糖尿病の 1 例. *糖尿病* 2009 ; 52 : 965-8.
- 4) 菊池洋, 外牧洋之, 上村順一, 他 : 一時的な飲酒後の低血糖を契機として維持透析導入となった 1 例. *透析会誌* 1996 ; 29 : 219-23.