

## 最新医療紹介

## 1型糖尿病の治療(CSIIとSAP)



内分泌・代謝内科医長 厨 源平

## 1.はじめに

内因性インスリン分泌が枯渇している1型糖尿病では、1日4～5回のインスリン皮下投与による頻回注射(multiple daily injection: MDI)を行っても血糖値の日内/日差変動が極めて大きくなる



図1 パーソナルCGM機能搭載インスリンポンプ

社会生活に高度の支障をきたす場合もあります。このような血糖コントロール困難な糖尿病に対する治療手段として、持続皮下インスリン投与(continuous subcutaneous insulin infusion: CSII)およびセンサー付きポンプ療法(Sensor Augmented Pump: SAP)があります(図1)。

## 2.CSII

CSIIは一定の注入部位から可変式の基礎インスリン注入プログラムによって、MDIよりも生理的でより安定したインスリン補償を実現できる特徴があります。当院で使用しているMiniMed620Gは、基礎注入量を30分刻みで設定できるプレプログラマブルインスリンポンプで、夜間低血糖のリスクを回避しながら暁現象(明け方から早朝に起こる急激な血糖値の上昇を示す現象)を抑制したり、日中も食事摂取や活動量などの個々の生活パターンに合わせたより細やかな基礎注入を行うことが可能です。

食事をする時は、インスリンポンプ上のボタンを用いてインスリンの追加注入量を増やします。これを「ボーラス」と呼びます。ボーラス量は、摂取する炭水化物の量や食前の血糖値に基づく算定値によって決めることができます(図2)。

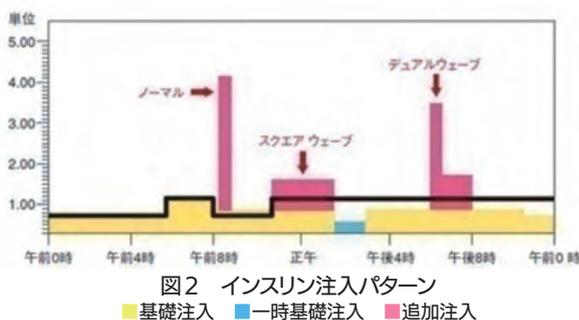


図2 インスリン注入パターン

■基礎注入 ■一時基礎注入 ■追加注入

## 3.CGM

CGM(Continuous Glucose Monitoring: 持続血糖測定)とは、お腹などの皮下組織に専用のセンサを装着し、連続的に皮下のグルコース(ブドウ糖)濃度を記録する新しい検査方法です。今まで一般に用いられてきた1日に数回の自己血糖測定器による測定に比べ、測定回数が格段に多いことが特徴です。グルコース濃度の推移(変動)を見ることができ、より適切で安全な糖尿病治療を行うための指標となることが期待されています。

## 4.SAP

パーソナルCGM機能を搭載したインスリンポンプ療法で、CGMで測定されたセンサグルコース値がリアルタイムでインスリンポンプのモニター画面に表示されるため、患者自身で血糖変動を随時確認することができます。センサグルコース値が一定の範囲を超えて上昇または低下した場合には、アラート機能が、患者の血糖コントロールをサポートします(図3、図4)。

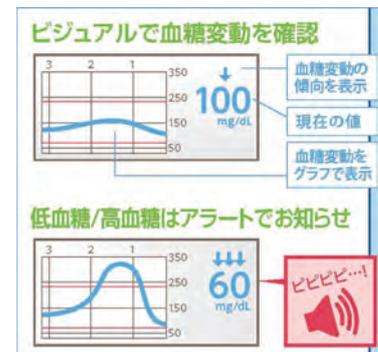


図3 SAPのモニター画面

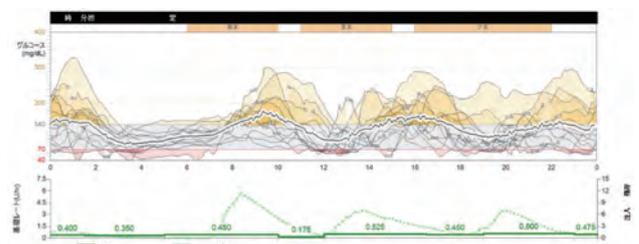


図4 SAPによる2週間分の血糖解析表

## 3.おわりに

海外では、昨年秋に米国食品医薬品局(FDA)によりCGMと連動して基礎インスリン投与量を自動調整するインスリンポンプが承認されるなど、患者の生活の質が大きく改善されるデバイスなどが次々と開発されており、さらなる治療法の改善が期待されます。