

CGM/FGM (isCGM) 時代の多職種連携

順天堂大学大学院医学研究科代謝内分泌内科学 佐藤淳子

はじめに

糖尿病診療において「多職種連携」はとても重要だ。医師だけではなく、看護師、薬剤師、管理栄養士、臨床検査技師などが、互いを尊重しながら、患者の利益のためにチームを作り、連携するのである。患者が糖尿病に関する正しく、かつ役立つ知識を身につけて、病気と主体的に取り組むことができるように、それぞれの専門的な立場からサポートする。

糖尿病の分野ではテクノロジーの進歩が目覚ましく、とくにCGMやFGM (isCGM) はここ1~2年、大きく変化している。医療者自身もその変化に追いつくために必死に勉強しなくてはならない。患者がすぐに恩恵を受けられるような体制を整え、最適な指導法を導入するためにも、スタッフは一丸となる必要がある。「多職種連携」がまさに必要とされている。

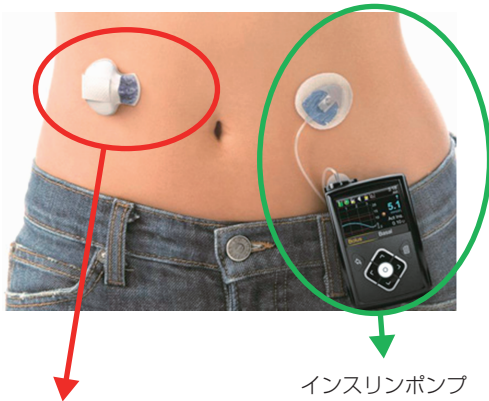
CGMとFGM (isCGM) の進化

ここでもう一度、CGMとFGM (isCGM) の進化についておさらいしよう(図①)。CGMとはContinuous Glucose Monitoring (持続血糖モニター) の略で、皮下間質液中のグルコース濃度を連続測定するデバイスである。グルコース濃度は、指先でSMBG (Self-Monitoring of Blood Glucose: 血糖自己測定) を使ってはかる血糖値とおおむね同じ値になるため、CGMを使うことで1日の血糖トレンドがわかり、診療に役立つ¹⁾²⁾。1999年に米国で発売されたCGMは、わが国ではかなり遅れて2009年に使用できるようになった。当時はまだリアルタイムCGMはなく、レトロスペクティブCGMであるメド

ロニック社のミニメドCGMS-Goldであった。レトロスペクティブとは「後ろ向き」の意味で、患者が装着しているあいだはデータがみえないが、あとから血糖トレンドを確認できる。患者がリアルタイムでグルコース値をみると、食事を減らしたり、インスリンを追加打ちしたり、通常何らかの介入がおこなわれる。うまく介入できればまったく問題ないのであるが、患者の介入が入らない生のデータが必要な場合は、レトロスペクティブCGMは有用である。

ミニメドCGMS-Goldの後継品としてメドロニック社のiPro2が使用されてきたが、リアルタイムCGMが主流になるにしたいが、2021年10月に販売終了となった。現在、わが国で使用可能なレトロスペクティブのデバイスはFreeStyle リブレProのみである。

診療の現場で主流になっているリアルタイムCGMは、2018年から保険適用となった。直近のグルコース値だけではなく、上昇・下降している血糖トレンドもリアルタイムに示してくれる。このリアルタイムCGMがインスリンポンプと一体化しているものがSAP (Sensor Augmented Pump: リアルタイムCGM機能付きインスリンポンプ) であり、わが国ではメドロニック社の製品が使用可能である。2022年1月までの最上機種ミニメド640Gシステムは、グルコース値が事前に設定した下限値に近づくと基礎インスリンを一時停止させ、グルコース値が回復すると自動的に再開する「スマートガードテクノロジー機能」をもち、低血糖の予防が可能である。さらに2022年2月以降は、ハイブリッド型クローズドループ (HCL) インスリンポンプである770Gシステムが使えるようになった。770Gシステムにはグルコース値にもとづき、最適な速度で基礎インスリンを自



CGM (Continuous glucose monitoring)
= 持続血糖モニター

インスリンポンプ



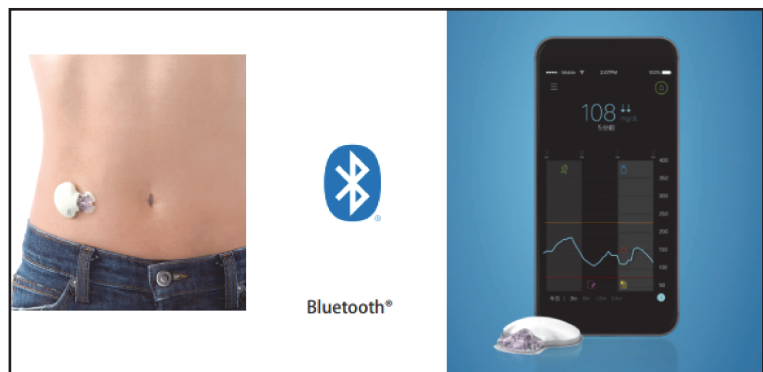
FGM (Flash glucose monitoring)
/isCGM (Intermittently scanned CGM)
= 間歇スキャン式持続血糖モニター

図① 血糖変動を確認できる CGM & FGM (isCGM)

図左：日本メドトロニック HP, 図右：アボットジャパン HP

動注入してくれるオートモード機能が加わった。CGM により 5 分ごとに得られる値にもとづいて、システムが基礎インスリン量を自動調整して高血糖・低血糖を軽減し、目標範囲内の血糖コントロールをサポートしてくれる。しかし食事の際の追加インスリンは、患者自身が設定して注入する必要がある。患者側も医療者側もこれまでとは異なる対応が必要になる。

適応を満たせば、リアルタイム CGM を単体で使用することも可能である (図②)。わが国で使用できるのは 7 日間使用可能なガーディアンコネクト (日本メドトロニック社) と、10 日間使用可能な Dexcom G6 CGM システム (Dexcom 社, 日本での販売はテルモ社) となっている。いずれも患者自身のスマートフォンなどのモバイル機器上で、リアルタイムに血糖トレンドを確認することができる。CGM は実際の血糖値よりも少し遅れて上昇・下降する皮下間質液中のグルコース値を測定しており、実際の血糖値との乖離が指摘されてきた³⁾。そのため、これまではグルコース値をより正確なものに近づけるために、SMBG で測定した血糖値を CGM 上で入力して較正する必要があった。しかしテクノロジーの進歩により乖離は以前にくらべて解消さ



左から、
・センサー (装着するためのアプリケーターを含む)
・トランスミッター
・モニター (スマートフォンまたは専用端末)

センサーおよびトランスミッター装着イメージ

図② 日本で使用できるリアルタイム CGM

図上：ガーディアンコネクト (日本メドトロニック社), 日本メドトロニック HP

図下：Dexcom G6 CGM システム (Dexcom 社, 日本での販売はテルモ社), テルモ HP

れつつあり、Dexcom G6 CGM システムは SMBG で較正しなくても使用可能な CGM とされている。ただし CGM でのグルコース値と実際の血糖値との乖離が疑われる際は、SMBG での測定が推奨されている。

FGM (Flash Glucose Monitoring) と も isCGM

会員限定コンテンツのため、med パス会員にご登録、
またはログインが必要になります。

