



DATA 内科(糖尿病・内分泌)

- 施設認定：日本内科学会認定医制度教育病院、日本糖尿病学会認定教育施設
- 資格：日本糖尿病学会糖尿病専門医2名（うち研修指導医1名）、日本内科学会認定内科医3名（うち2名指導医）・日本内科学会総合内科専門医1名、日本内分泌学会内分泌代謝科専門医1名、日本専門医機構内分泌代謝・糖尿病内科領域専門研修指導医2名



▲内科

インスリン療法が必須の 1型糖尿病

糖尿病は大きく分けて2種類ありますが、私の専門は1型糖尿病です。1型糖尿病はインスリンをつくる膵β細胞が破壊されるため、インスリンを生成できなくなることで発症します。自己抗体が検出される自己免疫性によるものと、原因不明の特発性に分類されます。小児から思春期が発症のピークですが、成人でも発症することがあります。

1型糖尿病は、食事により血糖値が上昇して分泌される「追加インスリン」だけでなく、1日を通して分泌される「基礎インスリン」も分泌できません。そのため、基礎インスリンと追加インスリンの両方を身体の外から補う「強化インスリン療法」を行います。

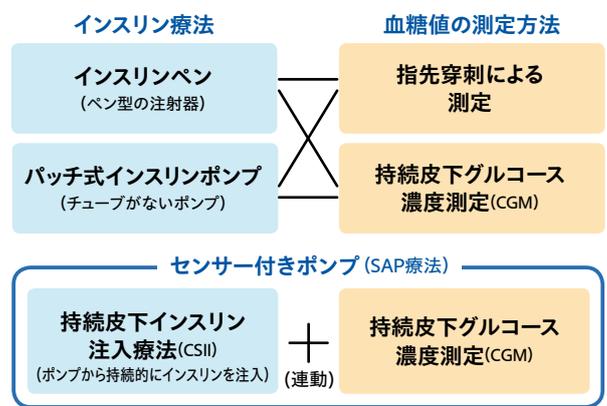
患者さんの利便性を考慮した 近年のインスリン療法

強化インスリン療法は、従来は患者さんに血糖を測定してもらい、それに応じた量のインスリンを患者さん自身がペン型の注射器で自己注射していました。近年は、カニューレを皮下に留置し、スマートフォンほどの大きさのポンプを接続し、インスリンを持続的に注入する「持続皮下インスリン注入療法 (CSII)」が普



進歩する、1型糖尿病の「強化インスリン療法」

図1 インスリン療法の種類と血糖値の測定方法



及しつつあります。

持続皮下インスリン注入療法では、基礎インスリンとして、あらかじめ設定したインスリンの量を自動的に少しずつ体内に注入することができます。追加インスリンとして、食事前には食事の量や内容に合わせてポンプ本体のボタンやリモコンでインスリンを注入することも可能です。インスリンの量を自動計算してくれる機能を備えたものもあります。

3日に1度カニューレの交換が必要ですが、1日に穿刺を複数回行うインスリン注射と比べると、穿刺に伴う痛みや、頻回注射の煩わしさが軽減されます。

穿刺からセンサーへと進歩した 血糖値測定

インスリン療法を行っている患者さんは、インスリンが効きすぎて低血糖になるリスクがあります。低血糖になると、重症の場合は意識障害に陥ることもあるため、1日に複数回血糖値を測定して、インスリン量を調整する必要があります。

血糖値の測定は指先から採取した血液で行っていましたが、近年は皮下に留置したセンサーで間質液中のグルコース濃度を持続的に測定する「持続皮下グルコース濃度測定 (CGM)」が可能な機器があります(図1)。

精度の高い血糖コントロールができる「SAP療法」

内科
 (糖尿病・内分泌)

グルコース値は血糖値に続いて変動するため、CGMのデータを見ると血糖値の動きがわかります。指先の測定では「点」でしかわからなかった血糖値の変動が、CGMの登場により「線」で把握できるようになりました。

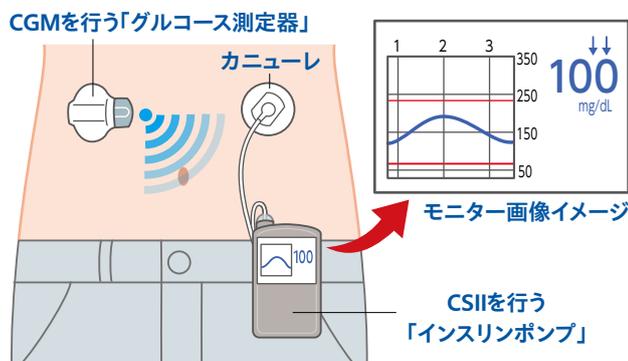
血糖値の測定もインスリン注入も半自動化。進歩を続けるSAP療法

持続皮下インスリン注入療法（CSII）に、持続皮下グルコース濃度測定（CGM）が連動したものを「SAP療法」といいます（図2）。最近の機種（後述）は、血糖値に応じてリアルタイムでインスリン量を調整してくれるため、低血糖予防に大きな効果を発揮します。摂取する炭水化物の量を食前に入力すると、注入すべきインスリン量や低血糖・高血糖の可能性をアラートで知らせてくれるほか、低血糖時にはインスリンの注入を自動停止する機能もあります。

SAP療法の機種の中には、CGMで測定したグルコース値をもとに独自のアルゴリズムで計算を行い、血糖値が一定範囲になるよう、基礎インスリン量を調整してくれる「HCL（Hybrid Closed Loop）」という新しい機能があるものが登場しています。そのHCLがさらに進歩し、2023年から保険適用されているのが「AHCL（Advanced Hybrid Closed Loop）」です。AHCLには、基礎インスリンの自動調整だけでなく、一時的な高血糖イベントなどに対応し、自動で補正インスリンを注入する機能があり、より精度の高い血糖コントロールが期待できます。

図2 SAP療法

CSII(持続皮下インスリン注入療法)とCGM(持続皮下グルコース濃度測定)を連動させた、インスリンポンプの装着イメージ



患者さんの特性や生活に合わせた適切な治療法を選択

SAP療法はとても有益なインスリン療法ですが、注意すべき点もあります。持続皮下インスリン注入療法では、作用時間の短い超速効型インスリンを使用しているため、何らかの事情で機器が故障したときにインスリン欠乏状態に陥りやすく、糖尿病性ケトアシドーシスの発症リスクが高いことが知られています。インスリンポンプ故障時はインスリンペンに切り替える、といった緊急時の対応をしっかりトレーニングしておかないと、生命にかかわる場合もあります。

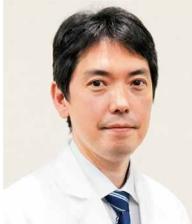
また保険適用ではありますが、費用が3割負担で1か月約32,000円かかります。注射療法は1か月約12,000円ですから、かなり高額な治療といえます。患者さんのニーズやライフスタイルに応じて、どちらの治療が適しているのかを慎重に検討することが重要です。

増加する地域の糖尿病患者さんを病診連携で支える

全国で1型・2型糖尿病を強く疑われる人の割合は、男性で約17%、女性で約9%いるとされ^{*}、市川市の先生方も多くの方が糖尿病患者さんを診ていらっしゃると思います。1型・2型の糖尿病は臨床症状に共通点も多く、鑑別することが困難な場合もあります。診断に迷う場合や、血糖コントロールが難しい患者さん、急激に病状が変化される患者さんがいらっしゃる際には、お気軽にご相談いただければと思います。細やかな病診連携で、超高齢社会に伴い増加する糖尿病患者さんを地域で支えてまいります。

^{*}厚生労働省「令和5年国民健康・栄養調査」より

Doctor's profile



内科（糖尿病・内分泌）
医師 大久保佳昭 Okubo Yoshiaki

出身地 神奈川県

趣味 読書、スポーツ観戦（野球、サッカー、バスケット、アメリカンフットボールなど）

医師になったきっかけ
 医学（人体の仕組み）に興味があったため

医療機関の先生方へ

市川総合病院 初診事前予約申込書 [検索](#)

当院と地域の病院・診療所の先生方との間で、患者さんのご紹介などを円滑に行えるように、「地域医療連携室」を設置しています。ご不明な点がございましたら、右記へお尋ねください。

患者支援センター 地域医療連携室

Tel 047-322-0151(内線2214) Fax 047-324-8539

開室時間 月曜日～金曜日：午前9時～午後5時

土曜日：午前9時～12時（第2土曜日は休診日）