

第59回糖尿病週間記念行事（第112回神戸糖尿病協会総会）

2023年10月1日

コロナ禍を経て進歩した糖尿病治療

神戸大学医学部附属病院 糖尿病・内分泌内科 芳野 啓



新型コロナウイルス感染症の流行下においても、糖尿病治療分野は目覚ましい進歩を遂げています。内服の血糖降下薬では、経口GLP-1受容体作動薬であるリベルサス[®]が発売されましたが、同様の薬剤は注射薬しかなかったこと

から注目されています。また、これまでに使われていた薬剤とは全く異なる新しい薬剤であるツイミーグ[®]は、乳酸アシドーシスという非常に重篤な副作用のリスクが低いとされるなど安全面も考慮されており、新たな治療の選択肢を提供しています。さらに、インスリン製剤では、新たな超速効型インスリンの開発により、インスリンの食後うちが可能など、生活スタイルに合わせた治療が行えるようになりました。また、先行する医薬品と同等・同質、有効性や安全性をもつ薬剤であるバイオシミラー製品として、インスリン製剤も発売されていますが、従来品と比較して40%~80%の薬価となり、価格面での負担が軽減できます。他人の助けを要する重症低血糖への対応として、点鼻薬のグルカゴン製剤であるバクスマー[®]の使用が可能になりました。従来は注射製剤であったため家族や介護者が実際に実施することが難しいことも多かったのですが、点鼻薬となったことで、迅速かつ簡便に対応できるようになりました。糖尿病関連の医療機器も飛躍的に進歩し、診療報酬も整備されたことにより、フリースタイルリブレの

ように装着しているセンサーをスキャンすることで血糖を測定できる機器だけでなく、デキスコムG6などリアルタイムに常に血糖推移が表示される持続血糖測定器を選択することが容易となりました。インスリンポンプは、血糖に応じて自動的に基礎インスリンを調整するハイブリッドクローズドループシステムという新たなシステムが導入され、より目標とする血糖レベルを達成することができるようになりました。最新のデジタル技術を活用したデジタルヘルスツールを用いることで、医療機関やご家族とデータを共有でき、遠隔診療への活用など治療の質が向上しています。また、インスリンを分泌する細胞が存在する膵島を肝臓に移植する膵島移植は、膵臓自体を移植する膵臓移植に比べて安全で低侵襲な選択肢として、保険適応を受けました。

今後の展望としては、週一回のみの注射で一週間効果が持続する基礎インスリン「Icodec」や、お亡くなりになられた方より提供された膵臓の細胞から作られた膵島を移植する同種膵島細胞療法「Lantidra」など、革新的な治療法が注目されています。これらの先進的な治療オプションと治療デバイスの普及により、治療の選択肢が豊富になり、糖尿病をもつ方々の生活はより便利で快適なものになりつつあります。新型コロナウイルス感染症の流行にもかかわらず、糖尿病治療は今後も革新的な進歩を遂げ、糖尿病をもつ方々に優しい環境が整備されることが期待されます。

糖尿病に関する質疑応答

医師 廣田 勇士
薬剤師 石井 順子
臨床心理士 高田 綾子

医師 齋藤修一郎
管理栄養士 鍛冶亜由美
医学博士 足立 宗男

看護師 松田季代子
臨床検査技師 渡邊 勇気

Q1

答

コロナ渦で眼科に行くのが面倒になっています。目はちゃんと見えているので行かなくてもいいでしょうか。(医師)



外来でも定期的に眼科に行かれていますか？と質問されることもあるかと思いますが、その理由として、糖尿病網膜症は進行しないと症状が出ないということ、また、症状が出た場合は視力低下につながる可能性が高いというところがあると思います。症状が出た時に治療を行うことはもちろん大事なのですが、症状が出ないうちにレーザー治療など、視力低下を予防するような治療を行うことができます。そのために症状のない間から定期的に経過をみていくことが非常に大事になります。しばらく眼科に行っていない場合は、近いうちに受診いただくことをお勧めします。

Q2

答

CGM (持続血糖測定モニター) はどのような種類がありますが。また、どのような方が使えますか。(看護師)



指先で測る血糖自己測定の外に、CGMという持続血糖測定モニターが増えてきています。機器をつけておくだけで、見たい時にいつでも1日の血糖の動きを見ることができます。対象患者さんの幅が広がっていて、フリースタイルリブレというスキャンにより間歇的にデータが確認できる機器は、インスリンを1日1回打っていただければ使用できるようになっています。食事療法や運動療法の影響を主に見たい方も使えるようになっています。また、リアルタイムCGMはいくつか種類がありますが、常時専用のレシーバーや携帯画面で見ることができたり、インスリンポンプと連動しているものもあります。どれも精度がよくなっていますので、今までは指先の血糖値を元にインスリンの量を調整するのが基本でしたが、CGMの値で治療の調整が可能になってきています。詳しく知りたい方は主治医の先生に相談していただくのがいいと思います。

Q3

答

GLP-1受容体作動薬の内服薬はどんな薬ですか。(薬剤師)



GLP-1受容体作動薬は、毎日注射するお薬から、週に1回注射するお薬や、飲み薬などいろいろな種類が出てきています。飲み薬は、薬剤の特性上、食事の影響を受けやすいため、空腹時に飲んでいただく必要があります。起床時に服用し、かつ飲食は30分以上空けて頂く必要があります。毎日飲んでいただく薬ですので、日々の生活リズムに組み込めるか検討していただき、ご自身にあったお薬を選んでいただけたらと思います。

Q4

答

血糖自己測定 (SMBG) と採血検査による血糖値測定はどう違うのでしょうか？(臨床検査技師)



大きく分けると2つの違いがあります。まずひとつは測定する機器が違います。もう一つは測定する血管が違うので血液の種類が異なってきます。指先で使うSMBGは毛細血管から血液を出すので血糖値が少し高めですが、採血は静脈血を使用するため血糖値が少し低くなります。

Q5

答

0kcal食品を最近よく見ますが、糖質はまったく入っていないのでしょうか。(管理栄養士)



0kcalの表示がある場合、本当に0kcalの場合と、実は0kcalではない場合があります。食べ物の場合、100gあたりのカロリーが5kcal未満であれば0kcalと表示してよかったり、糖質・炭水化物の方は、0.5g未満であれば、0gと表示してもいいという決まりがあるので、0と表示していても本当は0ではない場合があるので注意が必要です。

Q6

答

たばこをやめるとイライラしてストレスになります。やめなくてもいいのでしょうか。(臨床心理士)



たばこを急にやめると、イライラしたり、怒りっぽくなったり、気が沈んだりすると思います。これを離脱症状と言います。たばこのニコチンが切れた時に出てくる症状ですが、2~3週間ぐらいでおさまると言われています。ただ、2~3週間が長くて耐えられない場合もあると思いますので、禁煙外来なども検討して頂いて、がんばっていただきたいです。

おやつ の時間

かぼちゃとミルクの プリン

司会 神戸大学医学部附属病院 栄養管理部 眞壁 香菜
考案・製作・解説 神戸大学医学部附属病院 栄養管理部 河西 達雄 眞壁 香菜



神戸糖尿病協会の総会のプログラムに「おやつ時間」があります。
神戸大学医学部附属病院の栄養管理部でおやつ作りを担当させていただいております。
ご家庭でも簡単に作れる低エネルギーのおやつで、皆様に満足して召し上がっていただけるよう、考案・作成いたしました。

今回は、旬の食材、かぼちゃを使ったプリンをご用意しました。ポイントを押さえれば、
低エネルギーで、血糖値の急激な上昇にも配慮したおやつを作ることができます。



2つの工夫

その1：エネルギーを抑えるためのポイント

市販のかぼちゃプリンには牛乳や生クリームを使用しますが、これらには乳脂肪が多く含まれているためエネルギーが高くなります。今回は生クリームを使用せず、低脂肪牛乳を使用しています。また、砂糖は「マービー粉末」という低エネルギー甘味料に代えています。マービー粉末は砂糖と同じような甘さでエネルギー量を抑えることが可能です。低脂肪牛乳やマービー粉末を使用することで、生クリームや砂糖を使用した場合の約半分のエネルギーに抑えながらも、満足感のある美味しいプリンとなります。低エネルギー甘味料は製品により甘みやエネルギー量が異なるため成分表示をご確認ください。

その2：血糖上昇を抑えるためのポイント

マービー粉末はでんぷんから作られる還元麦芽糖でできているため、砂糖に比べて食後の血糖値への影響が少なくなります。また、食物繊維には腸で栄養素の吸収を穏やかにして、食後の急激な血糖値の上昇を抑える作用があります。今回はこの食物繊維を粉末状にした「賢者の食卓」を使用しました。かぼちゃとミルクのプリン1人分あたり1日分の約1/3量に相当する約6gの食物繊維が含まれています。

調理師より作り方のアドバイス

今回は2層のプリンを作成しました。かぼちゃプリン、ミルクプリンそれぞれのプリン液ができたあと、丁寧に裏ごしすることで、口当たりなめらかな仕上がりになります。ミルクの層がしっかり固まってから、かぼちゃの層を流し入れるときれいな2層のプリンになります。

最後に…

低エネルギーで血糖値の上昇に配慮したおやつも、たくさん食べすぎると血糖値に影響する可能性がありますのでご注意ください。



材料（4個分）

<ミルクプリン>

| | | |
|-----------------------------|--------|----------|
| 粉ゼラチン | 2 g | (小さじ2/3) |
| 水 | 10 ml | (小さじ2) |
| 卵 | 20 g | |
| 低エネルギー甘味料(粉末) ^{*1} | 30 g | (大さじ3) |
| 食物繊維(粉末) ^{*2} | 12 g | (2本) |
| 低脂肪牛乳 | 150 ml | |
| バニラエッセンス | 少々 | |

<かぼちゃプリン>

| | | |
|-----------------------------|--------|----------|
| かぼちゃ(種、皮なし) | 60 g | |
| 粉ゼラチン | 2 g | (小さじ2/3) |
| 水 | 10 ml | (小さじ2) |
| 低エネルギー甘味料(粉末) ^{*1} | 20 g | (大さじ2) |
| 食物繊維(粉末) ^{*2} | 12 g | (2本) |
| 低脂肪牛乳 | 130 ml | |
| バニラエッセンス | 少々 | |
| かぼちゃの種(ロースト) | 12 粒 | |

^{*1} 低エネルギー甘味料
今回は砂糖と同量でエネルギーが約半分の「マービー粉末」を使用しています。液体タイプや甘みの強さが異なる商品も市販されています。

^{*2} 食物繊維
今回は「賢者の食卓」を使用しています。商品によって食物繊維の含有量が異なります。成分表示をご確認ください。

作り方

- ① ミルクプリンの層を作る
水にゼラチンを加えふやかす。
- ② ボウルに卵を入れ泡だて器でよくほぐし、低エネルギー甘味料、食物繊維を加えて混ぜ、さらに牛乳を加え混ぜる。
- ③ 小鍋に移し入れ、泡立て器で混ぜながら鍋のフチの牛乳がフツフツとする沸騰寸前まで加熱する。
- ④ 粗熱がとれたら1のふやかしたゼラチン、バニラエッセンスを加えてよく混ぜ、こし器でこしたあと容器に流し入れ冷蔵庫で冷やし固める。
- ⑤ かぼちゃプリンの層を作る
水にゼラチンを加えふやかす。
- ⑥ かぼちゃは柔らかくなるまで電子レンジで加熱し、熱いうちになめらかなようになるようにマッシャーなどでよくつぶす。低エネルギー甘味料、食物繊維を加え、木ベラでよく混ぜる。
- ⑦ 牛乳を小鍋で沸騰寸前まで温め、6のボウルに少しずつ加え、その都度泡だて器でよく混ぜ、最後に5のふやかしたゼラチンも加え溶けるまで混ぜる。
- ⑧ こし器でこし、バニラエッセンスを加える。粗熱がとれたら4で固めたミルクプリンの上に流し入れ、冷蔵庫で冷やし固める。
- ⑨ トッピングにかぼちゃの種を飾る。

栄養量（1個分）

| | | | |
|-------|---------|------|--------|
| エネルギー | 86 kcal | 炭水化物 | 24.8 g |
| たんぱく質 | 4.6 g | 糖質 | 19.2 g |
| 脂質 | 0.9 g | 食物繊維 | 5.6 g |

まだないくすりを
創るしごと。

明日は変えられる。



アステラス製薬株式会社

www.astellas.com/jp/

世界中の人々の
より豊かな人生のため、
革新的医薬品に
思いやりを込めて



日本イーライリリー株式会社

www.lilly.co.jp 〒651-0086 神戸市中央区磯上通 5-1-28



人にやさしい
“くすり”を
世界の人びとに

 株式会社 三和化学研究所
SKK

[本社] 〒461-8631
愛知県名古屋市東区東外堀町35番地
TEL 052-951-8130
<https://www.sk-net.com>



DIABETES
MANAGEMENT

体系的な血糖測定が、
大切なことを教えてくれる。

Roche

ロシュDCジャパン株式会社

製品に関するお問い合わせは、
「ロシュにハローフリーダイヤル」へ **0120-642-860**

アキュチェックWebサイト <http://www.accu-check.jp/>

ACCU-CHEK®