

メディカルスタッフの
実力アップ!

糖尿病性腎症

重症化予防のための 支援テキスト

編

赤井靖宏 奈良県立医科大学地域医療学講座 教授

日本医事新報社

本コンテンツはハイブリッド版です。PDFだけでなくスマホ等でも読みやすいHTML版も併せてご利用いただけます。

- ▶HTML版のご利用に当たっては、PDFデータダウンロード後に弊社よりメールにてお知らせするシリアルナンバーが必要です。
- ▶シリアルナンバー付きのメールはご購入から3営業日以内にお送り致します。
- ▶弊社サイトでの無料会員登録後、シリアルナンバーを入力することでHTML版をご利用いただけます。登録手続きの詳細は下記リンク先をご参照ください。



ご利用にあたって

本コンテンツに記載されている事項に関しては、発行時点における最新の情報に基づき、正確を期するよう、著者・出版社は最善の努力を払っております。しかし、医学・医療は日進月歩であり、記載された内容が正確かつ完全であると保証するものではありません。したがって、実際、診断・治療等を行うにあたっては、読者ご自身で細心の注意を払われるようお願いいたします。

本コンテンツに記載されている事項が、その後の医学・医療の進歩により本コンテンツ発行後に変更された場合、その診断法・治療法・医薬品・検査法・疾患への適応等による不測の事故に対して、著者ならびに出版社は、その責を負いかねますのでご了承下さい。

序文

糖尿病や糖尿病性腎症のサポートを行うとき、「病態がよくわからない」とか、「教科書は難しい」などのコメントを看護師、保健師などのメディカルスタッフのみなさんからよく頂きます。糖尿病や糖尿病性腎症といっても、一人ひとりでいろいろな違いがあります。病気の進行時期によって、みなさんがお話しになる内容も違うでしょう。また、「保健指導」などを行う際にお食事や運動の話をよくされると思いますが、お食事の話はなかなか一筋縄ではいきません。また、運動について、「膝が痛くて歩けない」と言われてしまうと、そのあとなんと声がけしてよいかわからなくなる、というお話もよくうかがいます。糖尿病など、慢性の病気では患者さんの「心」を考えたサポートが望まれますが、どのようにすればよいかわからない、という方が多いのではないのでしょうか。また、施設によっては、「先輩」がおられず、試行錯誤して住民や患者さんの指導・サポートを行っておられる方もいらっしゃるでしょう。

このテキストは、上記のような悩みを抱えながら日々、住民や患者さんのために頑張っておられるみなさんを支援し、応援する内容を盛り込みました。全体として図や表を多くし、指導・サポートでそのまま使って頂けるようにしています。

第1章から第3章までは、糖尿病と糖尿病性腎症についてできるだけ平易な言葉で解説しました。わかりやすく書いていますが、最先端の医療を反映した内容も記載しています。

第4章では食事療法、第5章では運動療法について記載しています。最近の食事療法のトレンドや、「足が痛くて歩けない」場合の運動療法など、実践的な内容を述べています。食事療法についてはイラストを多くし、運動療法では動画も盛り込み、住民や患者さんにそれらをご覧頂きながら、指導・サポートを受けて頂けるようにしています。

第6章では心理アプローチについて、臨床心理士が記述しました。みなさんが、対象者の心理を考えた対応をする一助になるのではないかと思います。本章を参考に、心理を考えた指導・サポートを始めてみて下さい。

第7章と第8章では、住民や患者さんの指導・サポートに長らく携わっている看護師が、生活指導や保健指導で役立つ内容を記載しました。指導・サポートの実際についても具体例を挙げて記述しています。ひとりで指導・サポートに奮闘しておられるみなさんの参考になれば幸いです。

いまや、糖尿病や糖尿病性腎症は、予防や悪化抑制が非常に重要な時代になりました。このテキストをフルに活用して、自信を持って住民や患者さんの指導・サポートに取り組んで頂くことを願っております。

2025年8月

奈良県立医科大学地域医療学講座 教授
赤井 靖宏

第1章	糖尿病はどんな病気か？	赤井靖宏	6
第2章	糖尿病性腎症とは：症状・診断・重症度評価	赤井靖宏	22
第3章	糖尿病と糖尿病性腎症の薬物療法	赤井靖宏	32
第4章	糖尿病と糖尿病性腎症の食事療法	熊本登司子	49
第5章	糖尿病と糖尿病性腎症の運動療法	村上康朗	73
第6章	糖尿病と糖尿病性腎症を有する人への 臨床心理学からのアプローチ	森崎志麻	92
第7章	糖尿病と糖尿病性腎症の生活指導・保健指導	餅田友希	100
第8章	保健指導の実際：ケーススタディー	餅田友希	116

執筆者(執筆順)

赤井靖宏	奈良県立医科大学地域医療学講座 教授
熊本登司子	畿央大学健康科学部健康栄養学科 准教授
村上康朗	天理よろづ相談所病院リハビリテーション部 理学療法士
森崎志麻	きしメンタルクリニック 臨床心理士
餅田友希	JCHO 大和郡山病院 糖尿病看護特定認定看護師

第1章 糖尿病はどんな病気か？

赤井靖宏

1 糖尿病はこんな病気！

糖尿病は、わが国で1000万人以上が患っていると推定される病気です。糖尿病は全身の多くの臓器に障害を起こす可能性があり、発症前あるいは発症早期での対応が非常に重要な疾患です。発症早期であれば、生活習慣の改善や減量のみで糖尿病状態ではなくなる（「寛解」と言います）こともあります。したがって、糖尿病を発症させない、あるいは悪化させないという点で、生活習慣指導などの保健指導は大変重要な意味を有します。

糖尿病は、インスリンの作用が障害されることによって、高血糖が起こる病気です。では、「インスリンの作用が障害される」とはどういうことでしょうか？ 糖尿病と診断された患者さんの体内では、①インスリンの分泌が低下している、②肝臓や筋肉でのインスリンの効果が減弱している（インスリン抵抗性）、あるいは①と②の両者が起こっていると考えられます。これが「インスリンの作用が障害される」ということです（図1）。つまり、インスリンの分泌と末梢組織（筋肉や肝臓など）でのインスリン利用のバランスが崩れて高血糖が惹起されると考えられます。

インスリンは、肝臓、脂肪組織、筋肉などに作用し、主にブドウ糖の細胞への取り込みに作用します。インスリンの作用が低下すると、ブドウ糖がエネルギーとして有効に活用できないため、代わりに脂肪組織から遊離脂肪酸が血中に放出されてエネルギー源になります。また、肝臓でのケトン体産生が増加します。インスリン作用が著明に減少した場合に起こるケトアシドーシスで、高ケトン血症が起こるのはこの結果です。

「糖尿病は治らない」と説明していませんか？

「糖尿病は治らない」と説明していませんか？ 最近では、糖尿病は「寛解」することが多く報告されています。糖尿病発症の早い時期から治療や療養に取り組めば、糖尿病は「寛解」することをぜひ伝えて下さい。

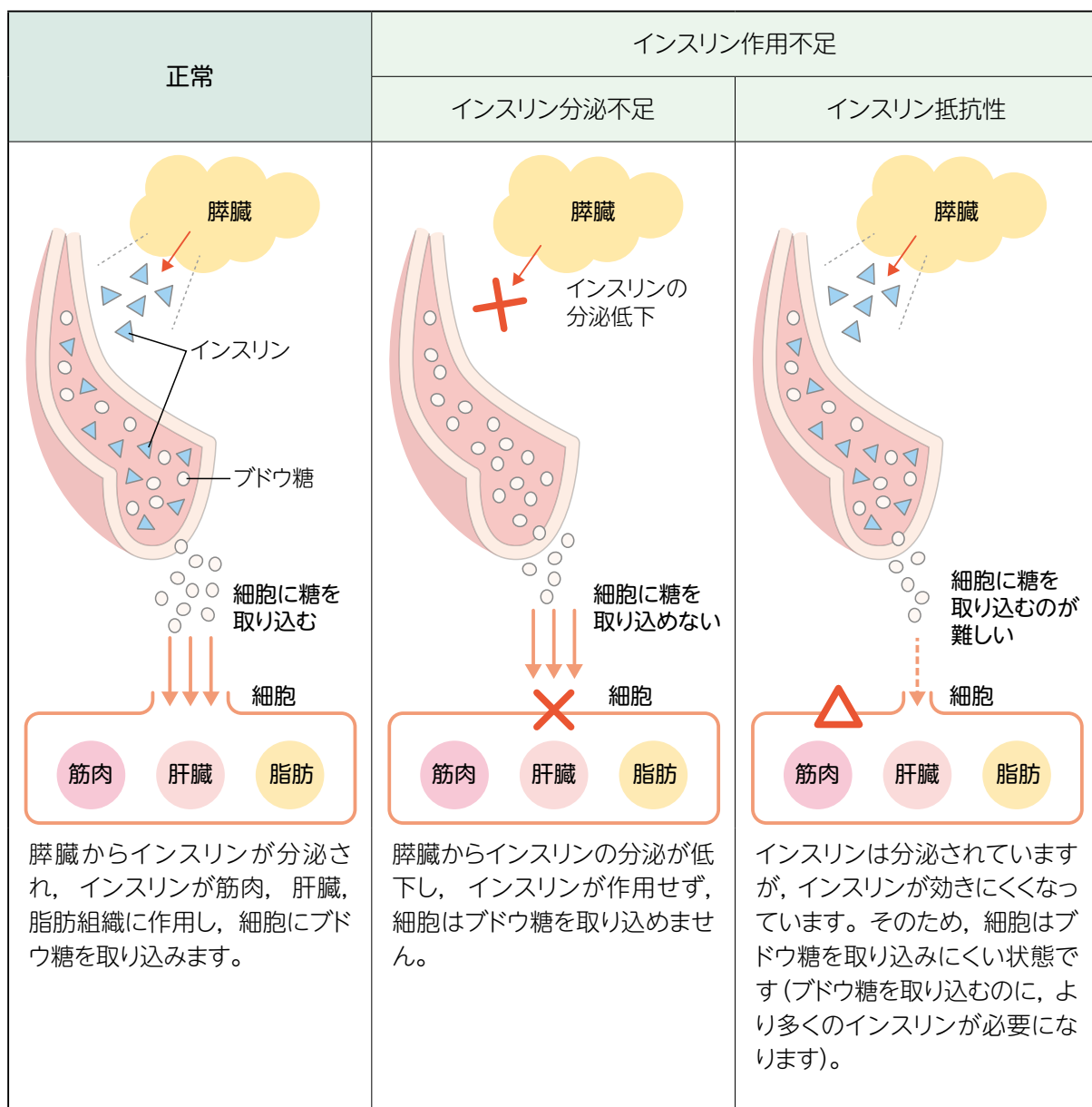
バンティング氏と世界糖尿病デー

インスリンは、1921年にカナダのバンティング氏とベスト氏によって発見されました。バンティング氏（外科医）の誕生日は11月14日で、この日が今では「世界糖尿病デー」に制定されています。

ケトアシドーシス予防にシックデー対応

ケトアシドーシスは、主に1型糖尿病でしばしばみられる糖尿病合併症です。ケトアシドーシスを予防するためには、特に「シックデー」（後述）の対応が重要です。

図1 体の中で何が起こっているの？



2 高血糖が起こるとどうなる？

高血糖は、インスリンが不足しているか、インスリンがあっても十分に効いていない場合に起こります。血糖値がかなり高くなった場合には、口渇、多飲、多尿、体重減少などの症状が出現しますが、多くの糖尿病患者さんでは、高血糖があっても症状はほぼありません。高血糖は自覚症状を起こさないことが多い点に注意が必要です。

糖尿病は自覚症状に乏しい

糖尿病は自覚症状を起こしにくい病気であることを、常に念頭に置いて保健指導を行って下さい。

図2♥ 糖尿病で使われる内服薬

ビグアナイド薬

肝臓が糖をつくるのを抑えるのが主な働きです。また、消化器からの糖吸収の抑制や、筋肉などでインスリンの感受性を改善する作用などがあります

- 副作用：下痢、嘔気など

スルホニルウレア(SU)薬

膵臓でのインスリン分泌を促します

- 副作用：低血糖、体重増加など

グリミン薬

筋肉で糖が取り込まれるのを改善して、インスリンの効果を高めます。また肝臓で糖がつくられるのを抑えたり、血糖値に応じて膵臓からインスリンを分泌させ血糖値を下げたりします

- 副作用：低血糖（特にSU薬やインスリンとの併用時）、嘔気、便秘、下痢など

速効型インスリン分泌促進薬（グリニド薬）

速やかに効き、膵臓のインスリン分泌を促します。食後高血糖を改善します（**食直前内服**）

- 副作用：低血糖など

チアゾリジン薬

筋肉、肝臓、脂肪組織などに働きかけ、体でのインスリンの効果を高めます

- 副作用：むくみ、体重増加など

DPP-4阻害薬

膵臓に働くインクレチンというホルモンの働きを強めます

- 副作用：便秘、低血糖（特にSU薬やインスリンとの併用時）など

SGLT2阻害薬

腎臓にある尿細管からのブドウ糖の取り込みを抑え、尿中に糖を排泄します

- 副作用：脱水、尿路・性器感染など

GLP-1 受容体作動薬

GLP-1というホルモンに似た作用で、血糖値に応じて膵臓からインスリンを分泌させ血糖値を下げます（**1日の最初の飲食前、約120mL程度の水で内服、服薬後は30分飲食不可**）

- 副作用：胃の不快感、便秘、下痢、低血糖（特にSU薬やインスリンとの併用時）など

α-グルコシダーゼ阻害薬

小腸での糖の消化・吸収を遅らせます。食後高血糖を改善します（**食直前内服**）

- 副作用：お腹の張り、おなら、下痢など

注射剤の概要

糖尿病患者さんに使われる注射剤には、インスリンとGLP-1（グルカゴン様ペプチド-1）受容体作動薬、あるいは両者の合剤があります。インスリンには、1日1回の投与で主に空腹時血糖値をコントロールする持効型インスリンと、食直前に注射して食後血糖値をコントロールする（超）速効型インスリンがあります（図3）。超速効型インスリンの中には食直前だけではなく、食後に打っても効果があるものもあります。持効型インスリンと（超）速効型インスリンは、それぞれを単独で使う場合、両者を使う場合、あらかじめ両者を混ぜた混合製剤を使う場合があります。インスリンはどのような製剤であっても、低血糖を起こす危険性があります。インスリンも、シックデーのときには休薬する場合がありますが、飲み薬のように気軽に休薬できない場合もあります。特に、インスリンの分泌が枯渇している1型糖尿病患者さんでは、インスリンの休薬により「ケトアシドーシス」という重症病態が引き起こされる場

インスリノーマによる低血糖

糖尿病のない方で、まれに低血糖発作が起こることがあります。このような場合には、インスリンを産生する腫瘍ができる「インスリノーマ」という病気などを考える必要があります。

合がありますので注意が必要です。2型糖尿病患者さんの場合でも、インスリン分泌がかなり低下していると、インスリンを休薬しにくいことがあります。インスリンの休薬については、あらかじめ担当の先生と話し合っておくように勧めて頂くのがよいと思います。

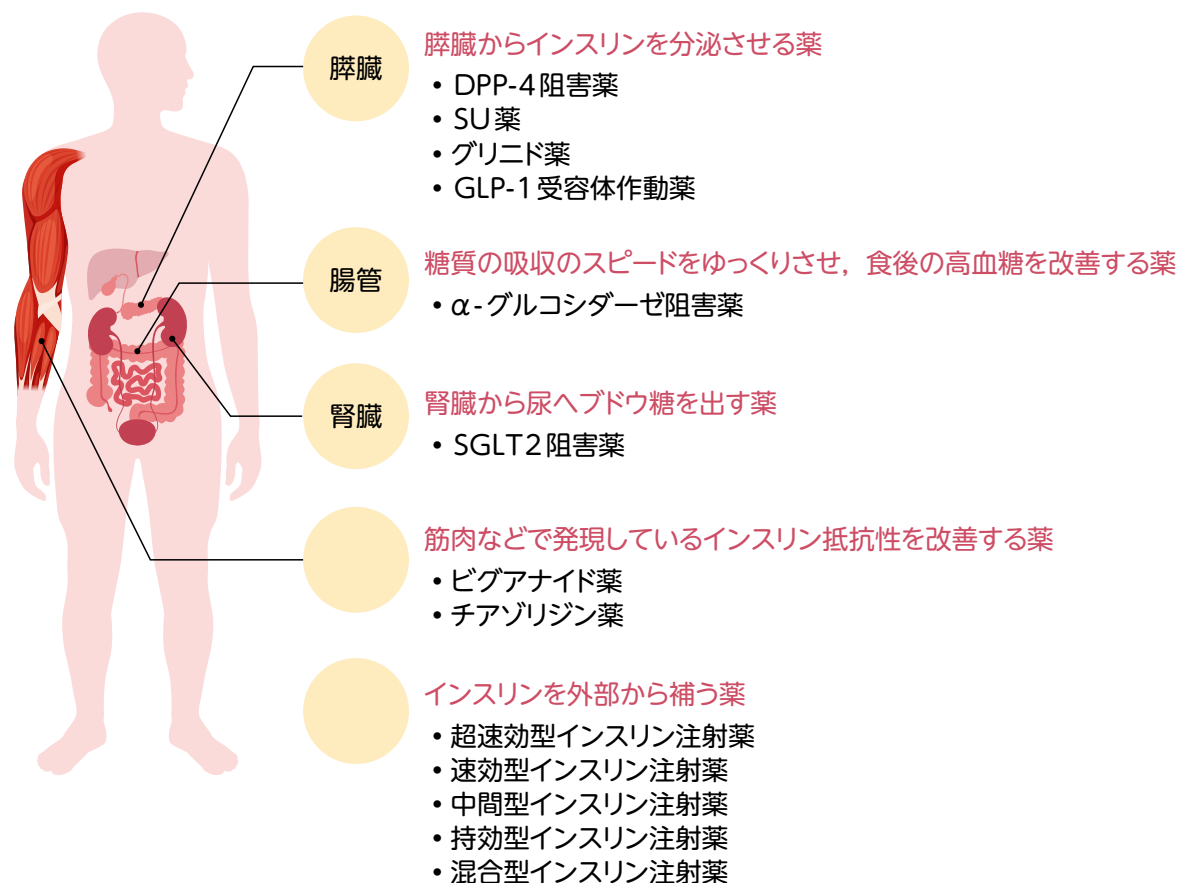
インスリンが低血糖の原因となる一方、GLP-1受容体作動薬は血糖値が高くなったときだけインスリンを分泌させるように働くため、インスリンよりは低血糖が起こりにくい注射製剤と言えます(図3)。GLP-1受容体作動薬には、毎日注射する製剤や週に1回の注射でよい製剤もあります。また最近では、インスリンとGLP-1受容体作動薬をあらかじめ混合した製剤もあります。

ここまで、糖尿病患者さんにしばしば使われる薬剤について述べましたが、次の項では糖尿病薬の進歩を含めて各種の薬剤について、詳述していきます。患者さんの指導をするときに薬剤の詳しい情報が必要な場合は、その都度添付文書(最近では、ネットで電子添文として見ることができます)などで調べるようにして下さい。

シックデーでの インスリン中止

1型糖尿病患者さんのシックデーでは、持効型インスリンは中止せず(減量はする場合もあります)、超速効型インスリンを食量に応じて用量調節が行われます。不適切にインスリンを中止すると、糖尿病ケトアシドーシスを発症することがあります。1型糖尿病患者さんでは、シックデーで食事がまったくできなくても持効型インスリンは中止してはならないことを覚えておいて下さい。

図3 血糖降下薬の作用メカニズム



2 糖尿病の食事療法のポイント

食事療法を始める前に、まずこれまでの食習慣を確認し、明らかな問題点があればその改善から始めます。食習慣を見直すだけで、血糖コントロールが改善する場合があります(図1)。

図1 食習慣の改善

- ☑ 腹八分目
- ☑ 食品の種類はできるだけ多く
- ☑ 動物性脂肪(飽和脂肪酸)は控えめに
- ☑ 食物繊維を多く含む食品を摂る
- ☑ 規則正しい食事
- ☑ ゆっくりよく噛んで食べる
- ☑ 単純糖質を多く含む食品の間食を避ける

まず、食習慣を確認しましょう



適切なエネルギー摂取量

食事療法を開始する際の目安となるエネルギー摂取量は、性、年齢、肥満度、身体活動量、病態、患者さんのアドヒアランスなどを考慮して決定します。ただし、現在の体重と目標体重に大きな乖離がある場合は、柔軟に対処します。

「エネルギー摂取量」の算出方法は、「目標体重」×「エネルギー係数」で求めます。「目標体重」とは、身長から計算した基準となる体重のことで、身長(m)×身長(m)×BMIで算出します。ここで使用するBMIの値は、疫学研究において報告された総死亡率が最も低かったBMIをもとに、疾患別の発症率とBMIとの関連、死因とBMIとの関連、喫煙や疾患の合併によるBMIや死亡リスクへの影響、日本人のBMIの実態に配慮して総合的に判断され、目標とするBMIの範囲が「日本人の食事摂取基準」に規定されています。

65歳未満では、身長(m)×身長(m)×22、前期高齢者(65~74歳)では、身長(m)×身長(m)×22~25で算出します。高齢者では、フレイルの予防および生活習慣病の発症予防の両者に配慮する必要があることをふまえ、22~25と幅を持たせています。後期高齢者(75歳以上)では、身長(m)×身長

BMIとは?

BMIとはbody mass indexの略で、世界共通の肥満度の指標です。

(m) × 22～25 で算出しますが、現体重に基づき、フレイル (①体重減少, ②主観的活力低下, ③握力低下, ④歩行速度の減退, ⑤活動度の低下, のうち3つ以上が該当する状態), 基本的ADL (移動, 階段昇降, 入浴, トイレの使用, 食事, 着脱, 排泄などの日常生活に最低限必要な動作) の低下, 併発症, 体組成, 摂食状況などの評価をふまえて, 適宜判断することが必要です (図2)。体組成は, 体脂肪量や筋肉量 (除脂肪量) を主に評価しますが, 骨量なども評価の対象です。体組成は体組成計などを用いて測定され, 脂肪量や筋肉量はわかりますが, 測定がやや煩雑であり, 測定機器が必要なことから, 身長と体重より算出できるBMIなどの簡便な指標を用いて, 大まかな体組成が評価されます。

エネルギーバランスは, 摂取量が必要量より多ければ体重増加, 少なければ体重減少というように体重の変化に現れますので, いったんエネルギー摂取量を設定しても, その後の体重の増減, 血糖コントロールの状態を考慮して, 設定を見直していきます。

図2 適正なエネルギー摂取量

目標体重

目標体重 (kg) = 身長 (m) × 身長 (m) × 22

(65歳～:22～25)

あなたの目標体重は

目標体重	=	身長	×	身長	× 22～25
kg		m		m	

エネルギー摂取量

あなたの1日の必要エネルギーは

1日の必要エネルギー	=	目標体重	×	エネルギー係数
kcal		kg		kcal

エネルギー係数

軽い労作 (大部分が坐位の静的活動)	25～30 (kcal)
普通の労作 (坐位中心だが通勤・家事・軽い運動を含む)	30～35 (kcal)
重い労作 (力仕事・活発な運動習慣がある)	35～ (kcal)

- 1) 日本肥満学会, 編: 肥満症診療ガイドライン2022. ライフサイエンス出版, 2022, p58-63.
- 2) 糖尿病ネットワーク: 糖尿病患者さんの運動指導の実際. 2012.
<https://dm-net.co.jp/fitness/staff/001/12.php>
- 3) 平木幸治: Nutrition Care. 2020; 13(5): 450-3.
- 4) Arakawa S, et al: Diabetology International. 2014.
- 5) 厚生労働省: 健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023. 2024.
<https://www.mhlw.go.jp/content/001194020.pdf>
- 6) Roshanravan B, et al: J Am Soc Nephrol. 2013; 24(5): 822-30.
- 7) Chen IR, et al: Clin J Am Soc Nephrol. 2014; 9(7): 1183-9.
- 8) 日本腎臓リハビリテーション学会, 編: 腎臓リハビリテーションガイドライン. 南江堂, 2018, p34-7.
- 9) 日本糖尿病療養指導士機構, 編著: 糖尿病療養指導ガイドブック2025 糖尿病療養指導士の学習目標と課題. メディカルレビュー社, 2025, p78-9.

運動動画

使用の際のポイントと注意点

- 指導の際には、指導者も一緒に実践されることをお勧めします。
- 痛みや息切れなどの体調不良が生じた際は、中止して下さい。
- 立ち座りや立位での運動は、転倒に注意して下さい。

画像をクリックすると
動画が再生します。



有酸素運動

座ってできる簡単な運動を紹介しています。膝や腰の痛みがあり、ウォーキングなどの指導が困難な方に対して、運動指導の導入や紹介に適しています。



筋力トレーニング

立ち座り：下肢全体の筋力トレーニングとして有用です。

※膝関節や股関節に疼痛のある方は、疼痛の増悪に注意して下さい。

※ゆっくりとした動きを意識し、転倒に注意して下さい。

立ち座り



股関節周囲：膝や股関節、腰が痛い方にお勧めです。

※ゆっくりとした動きを意識して下さい。

※体が傾くほどの動きは必要ありません。しっかりとお尻周りを意識して下さい。

脚を横に上げる(股関節外転)



太ももの上げ下げ



股関節伸展(臥位)



股関節伸展(立位)



第1期：腎症前期（正常アルブミン尿期）・ 第2期：早期腎症（微量アルブミン尿期）への支援

糖尿病性腎症第1～2期では、腎機能はほぼ正常ですが、腎症は自覚症状のないまま進行することを念頭に置いて、「腎機能が正常なうちに進行を防ぐ」ことを大きな目標として生活改善を中心に支援をしていきます。「正常なのにどうして?」と思われる方も多いかもしれませんが、医療者は患者さんの将来を見据えて介入することが重要です。相手の気づきを促しながら、病気への理解、無理のない療養行動へとつなげていけるようにサポートします。

事例1 (Aさん)

60歳代、男性。定年退職後より無職、妻と2人暮らし

身体的特徴:170cm, 82kg

受診時の血圧:138/92mmHg

検査データ:HbA1c 7.2%, クレアチニン (Cr) 0.75mg/dL, 尿素窒素 8.4mg/dL, eGFR 82.1mL/分/1.73m², 尿中アルブミン158mg/g, 尿蛋白(－)

既往歴:5年前に糖尿病と診断, 50歳代より高血圧あり, 糖尿病性神経障害なし, 糖尿病網膜症なし, 糖尿病性腎症第2期

趣味:釣り, ゴルフ

嗜好:飲酒(ビール中瓶2本/日), 喫煙(20本/日)

本人の病気に対する思い:「営業の仕事が忙しく、家庭を顧みることなく働いた。糖尿病と言われたときはびっくりしたが、無理した生活から病気になったのだと思う。母親が糖尿病だったので、病気のことはわかっているつもりだ。食事は妻がつくっているから大丈夫。気をつけてつくってくれている。おいしく食べている。自分は今、生活を満喫している。孫(3歳)が遊びにくると、いけないと思っているがジュースやおやつと一緒に食べることが楽しみのになっている」と振り返ります。

主な経過:5年前に糖尿病と診断を受け、治療を開始した。食事療法と運動療法を頑張っていたが、徐々に血糖値が上昇し経口血糖降下薬が開始された。内服管理はできており、飲み忘れない。

支援の方向性

糖尿病になって5年が経過し、合併症のことも注意して考えていかないといけない時期です。また過体重、高血糖や高血圧、飲酒や喫煙の習慣などの課題が医療者の私たちには見えていることだと思います。

では、Aさんの支援の方向性を一緒に考えてみましょう。上記で示したような課題が見つかり、改善してほしい部分として1つずつ伝えていきたいところではないでしょうか。ただし、課題を率直に伝えることは重要かもしれませんが、Aさんはご自身の病気のことをどのように考えられているのでしょうか。支援を始めるときには、Aさんの思いを十分に確認し、支援を繰り返す中で信頼関係を構築していきます。“本人の病気に対する思い”から一部を抜粋して、支援の方向性を考えてみたいと思います。

1「仕事が忙しく、家庭を顧みることなく働いた」

➡長年にわたり、仕事をやり遂げたという思いが強いのではないのでしょうか。忙しさの中で、家族に対する後ろめたさがあったのかもしれませんが。どのような仕事をどのような誇りを持ってされていたかなどを聞いてみると、生活状況が見えてくることがあります。仕事をしていた頃と、現在との比較をしてみるのもよいと思います。Aさん自身に語ってもらうことで、生活の振り返りへとつながり、ふとした気づきが生まれることがあります。

2「食事は妻がつくっているから大丈夫。気をつけてつくってくれている。おいしく食べている」

➡おいしく食べているという事実と、妻の料理に信頼を置いて満足していることがうかがえます。その言葉からも夫婦関係は良さそうです。どのような料理が好きですか？ 食事のときに何かご自身で工夫していることはありますか？ など、食生活を大まかに確認していきます。既往歴に高血圧もありますので、塩分制限も念頭に置いて確認します。話を遮らずにありのままを語ってもらうことが大切ですので、途中で評価をするのではなく、話が一区切りついたところを見計らって、医療者の評価をお話するようにしましょう。

また、飲酒のことにも触れてみましょう。Aさんの中で、アルコールの位置づけ(摂取カロリー外と考えている？ 水分と同様に考えている？ など)を確認します。さらに、1日の食事回数、食事の摂取時間、1回の食事にどのくらいの時間をかけているのか、平日と休日の食事時間の違いや外食の頻度なども確認しておく、今後の工夫や改善のアドバイスにつながりやすくなります。信頼されている奥様の話も聞き取りましょう。奥様自身の認識やストレスなども、Aさんの療養環境に影響を与えます。