

2型糖尿病患者さん向け

糖尿病ってどんな病気？



監修

永寿総合病院 糖尿病臨床研究センター センター長 湧美 義仁 先生

糖尿病ってどんな病気？

- 「インスリンの作用不足」で起きる生活習慣病 1
糖尿病のキーワード 1
「インスリンの作用不足」と「ブドウ糖の利用低下」 2
なぜ「インスリンの作用不足」が起こるの？ 3
糖毒性とは高血糖がさらなる高血糖を呼ぶ悪循環 3

主な合併症

- 糖尿病が引き起こす合併症とは? 5
糖尿病の合併症 6

糖尿病の検査

- 定期検査で病状をチェックする 8

糖尿病の治療

- 治療の目的と基本 10
食事療法のポイント 11
運動療法のポイント 12
薬物療法の流れ 13
糖尿病治療薬の作用 14
薬物療法時の注意 16

糖尿病との上手なつきあい方

「インスリンの作用不足」で起きる生活習慣病

2型糖尿病（以下糖尿病）は血液中の「ブドウ糖（血糖）」が正常より多くなる病気です。初期の頃は自覚症状がほとんどありませんが、血糖値を高いまま放置すると、徐々に全身の血管や神経が障害され、いろいろな合併症を引き起こします。

糖尿病の原因には遺伝と高カロリー、高脂肪食、運動不足などにより引き起こされる「インスリンの作用不足」が考えられます。インスリンは、すい臓のランゲルハンス島の^{ペース}細胞で作られるホルモンで、血糖値を下げる働きがあります。糖尿病では「インスリンの作用不足」を改善し、血糖値を上手にコントロールすることが大切です。そうすることで、病気の進行を防ぎ、合併症を予防することができます。



*糖尿病には自己免疫異常などの関与を考えられている1型糖尿病と、遺伝や生活習慣などが原因で発症する2型糖尿病があり、本冊子の糖尿病はすべて2型糖尿病のことと意味しています。

糖尿病のキーワード 「インスリンの作用不足」と「ブドウ糖の利用低下」

糖尿病は、すい臓から分泌されるインスリンの働きの低下、つまり「インスリンの作用不足」が原因で起こります。糖分を含む食べ物は唾液や消化酵素でブドウ糖に分解され、小腸から血液中に吸収されます。食事によって血液中のブドウ糖が増えると、すい臓からインスリンが分泌され、ブドウ糖が筋肉などに送り込まれエネルギーとして利用されます。そのため「インスリンの作用不足」が起こると、血液中のブドウ糖を上手に処理できなくなり、血糖値の高い状態が続くようになります。

インスリンの働き

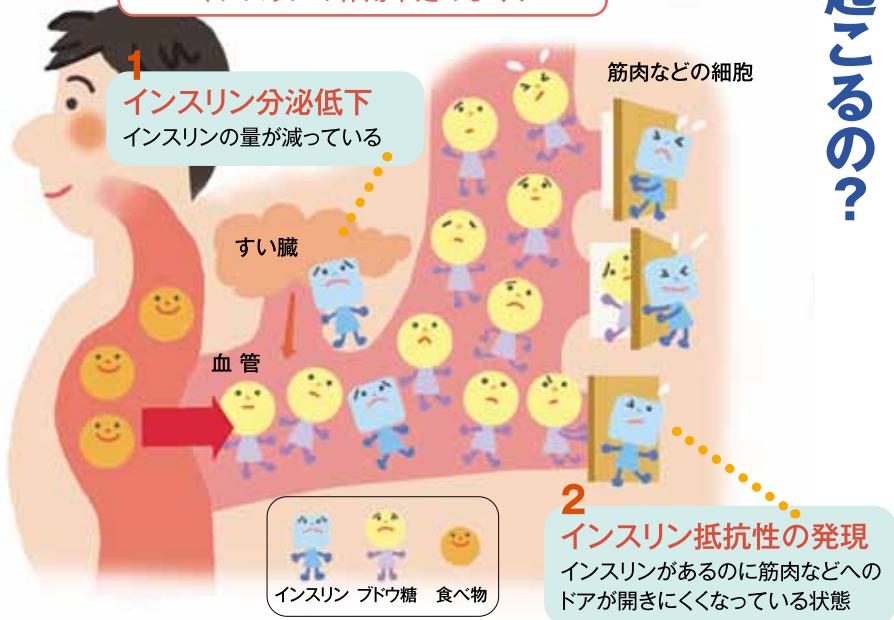


なぜ「インスリンの作用不足」が起こるの？

「インスリンの作用不足」には2つの原因があります。1つは、すい臓の働きが弱くなりインスリンの分泌量が低下するため（インスリン分泌低下）、もう1つは肝臓や筋肉などの組織がインスリンの働きに対してもう少し反応しない状態になり、インスリンがある程度分泌されているのに効きにくくなるため（インスリン抵抗性の発現）です。糖尿病では体质以外にも、肥満や運動不足や食べすぎといった生活習慣の乱れが、「インスリン分泌低下」や「インスリン抵抗性の発現」を引き起こすと考えられています。

- ①すい臓からのインスリンの分泌量が低下する
(インスリンの分泌低下)
- ②肝臓や筋肉などの組織でインスリンが効きにくくなる
(インスリン抵抗性の発現)

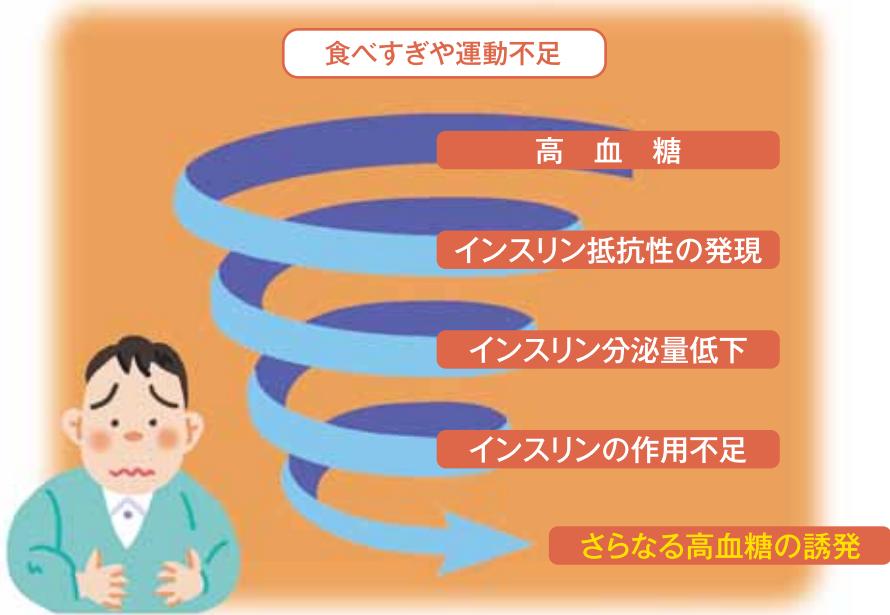
インスリンの作用不足のしくみ



糖毒性とは高血糖がさらなる高血糖を呼ぶ悪循環

糖尿病は、食べすぎや運動不足といった生活習慣などが原因で発症します。いつたん高血糖が起ると、血液中に存在する大量のブドウ糖がすい臓を障害し、「インスリンの分泌量」を低下させたり、肝臓、筋肉などの組織でインスリンが効きにくくなる「インスリン抵抗性」という状態を引き起こします。この高血糖が、さらなる高血糖を呼びぶという悪循環は「糖毒性」といわれており、高血糖をそのままにしていると、ますます糖尿病が悪化していきます。そして、気がつかない間に糖尿病が進行し、最終的にさまざまな合併症があらわれるようになります。糖尿病の合併症を防ぐためにも、血糖値を低下させ糖毒性をとり除く必要があります。

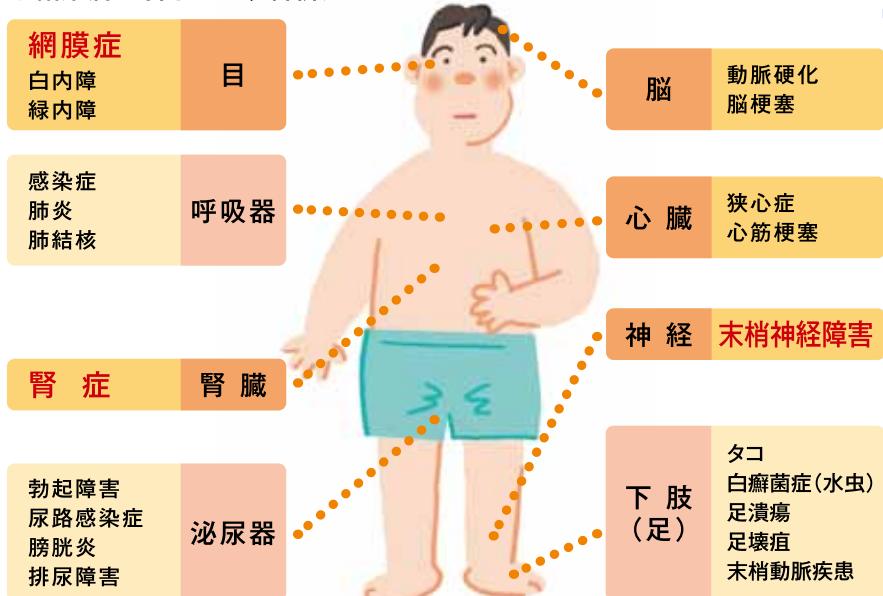
とうどくせい ●糖毒性の悪循環



糖尿病が引き起こす合併症とは？

糖尿病は、神経や目や腎臓などにさまざまな障害を起こすことが知られています（3大合併症）。また、心臓病や脳卒中など、直接死亡リスクに関係する動脈硬化を引き起こすこともわかつてきました。糖尿病は自覚症状がなくても、見えないところで合併症が進行しています。そして、気がついた時には合併症のため、日常生活に支障が現れていることが少なくありません。しかし、きちんと血糖値をコントロールできれば、合併症を予防できることが少なくあります。そのためにも、しっかり治療を行い、きちんと血糖値を下げる必要があります。

●糖尿病が引き起こす合併症



※赤字は3大合併症(P6)

糖尿病の合併症

糖尿病神経障害

合併症の中でも最も頻度が高く、早期から出現する糖尿病神経障害は、高血糖により、手足の神経に異常をきたし、足、手の指に痛みやしびれなどの感覚異常が現れる合併症です。これらは、手袋や靴下で覆われた部分に、”左右対称”に現れる特徴があります。慢性的な痛みに変わる患者さん、進行して知覚が低下した結果、足潰瘍や足壊疽となる患者さんもいます。自覚症状がある場合は、早めに先生に相談しましょう。

糖尿病網膜症

糖尿病網膜症は、高血糖により、眼の網膜にある非常に細い血管がむしばまれていく合併症です。

進行してしまうと失明に至ります。糖尿病網膜症は、自覚症状がないまま進行していきますので、早期発見のためには、定期的に眼底検査を行うことが必要です。

糖尿病神経障害に伴う症状（足、手の指など）

- うずくような痛み
- やけるような痛み
- ピリピリした痛み
- 刺すような痛み
- しびれ
- ジンジン
- ピリピリ
- チクチク
- ヒリヒリ
- ズキズキ

糖尿病の3大合併症

- し 神經の障害：糖尿病神経障害
- め 目の障害：糖尿病網膜症
- じ 腎臓の障害：糖尿病腎症

糖尿病の3大合併症はしめじ？
糖尿病の3大合併症は神經の障害、目の障害、腎臓の障害、それぞれの最初の文字をとって「しめじ」と覚えましょう。

手足にこのような症状がある場合は、早めに医師に相談しましょう。



糖尿病腎症

糖尿病腎症は、高血糖により、腎臓にある非常に細い血管がむしばまれていく合併症です。進行すると、老廃物を尿として排泄する腎臓の機能が失われてしまつため、最終的に透析導入を要することがあります。この合併症も自覚症状がないまま進行していくので、早期発見のためには、定期的に腎臓の機能を検査する必要があります。

動脈硬化（脳卒中・心臓病）

糖尿病は動脈硬化の原因となり、心臓病や脳卒中を引き起こします。特に、食後の高血糖が動脈硬化を進行させることができます。動脈硬化を抑えるためには、糖尿病に加え、高血圧、高脂血症、肥満をしっかりと管理することが大切です。これら4つの生活習慣病が合併すると、動脈硬化の進行が加速し、心臓病や脳卒中を起こす危険が一段と高まります。そのため、これら4つの生活習慣病は「死の四重奏」と呼ばれています。

死の四重奏

糖尿病のほかに肥満、高血圧、高脂血症を併せ持つと、より脳卒中・心臓病を引き起こしやすくなります。そのため、これらは「死の四重奏」と呼ばれています。



サイド
メモ

動脈硬化と食後高血糖

食後の高血糖を改善するために、さまざまな薬が開発されました。飲み薬では速効型インスリン分泌促進薬や α -グルコシダーゼ阻害薬、インスリン注射薬では超速効型インスリン注射薬などが食後の高血糖の改善に効果があります(P14、15)。このように現在では高血糖のタイプにあった治療や薬が選択できるようになっています。

定期検査で病状をチェックする

糖尿病の初期は自覚症状がほとんどありません。

病状を把握するためには血糖値やヘモグロビンA1c（エイチ・エイ・シー）を継続的に検査することが必要です。具体的な目標は、主治医に確認しましょう。

血糖値

血糖値は糖尿病コントロールの指標として用いられます。糖尿病では食前の血糖値が高い場合と食後の血糖値が高い場合、または両方が高い場合もあります。またタイプがあります。そして最近では食後の血糖値の上昇と脳卒中や心臓病との関係が注目されており、食前の血糖値だけではなく食後の血糖値もしっかりとコントロールする必要があります。

ヘモグロビンA1c

血糖値が高くなるとブドウ糖が赤血球の中のヘモグロビンと結合します。これがヘモグロビンA1cと呼ばれるもので、血糖値が高いほどヘモグロビンA1c値も大きくなります。この値は、赤血球の寿命（約4ヶ月）から過去1～2ヶ月の血糖コントロール状態を示してくると考えられています。ヘモグロビンA1c値は合併症の進行と深く関係しておらず、NGSP値7.0%未満がコントロールの目標となります。



血糖コントロール目標 NGSP値に統一

治療目標は年齢、罹病期間、臓器障害、低血糖の危険性、サポート体制などを考慮して個別に設定します。



※1 適切な食事療法や運動療法だけで達成可能な場合、または薬物療法中でも低血糖などの副作用なく達成可能な場合の目標とします。

※2 合併症予防の観点からHbA1cの目標値を7%未満とします。対応する血糖値としては、空腹時血糖値130mg/dL未満、食後2時間血糖値180mg/dL未満をおおよその目安とします。

※3 低血糖などの副作用、その他の理由で治療の強化が難しい場合の目標とします。

※4 いずれも成人に対しての目標値であり、また妊娠例は除くものとします。

日本糖尿病学会編・著 糖尿病治療ガイド2014-2015 P25. 文光堂 2014より改変

目標へモグロビンA1c値記入欄

私の目標へモグロビンA1c値は、 %以下です。

目標血糖値記入欄

私の目標血糖値は、空腹時(食前)血糖値: mg/dL以下です。

食後2時間(食後)血糖値: mg/dL以下です。

サイド
メモ

ヘモグロビンA1c値を
体温に置き換えてみましょう



ヘモグロビンA1c値に30を加えてみましょう。

その数値を体温に置き換えてイメージするとどうでしょうか。

ヘモグロビンA1c値
(NGSP値) 6%台 → 体温36度台で平熱に相当。

7%台 → 体温37度台で微熱傾向。もう少し下げたほうがよい。

9~10%台 → 体温が39~40度台の発熱に相当。入院も検討。

このようにイメージがつかみやすくなります。自分のヘモグロビンA1c値がどういう状態を意味しているのか理解して治療にとり組みましょう。

治療の目的と基本

糖尿病治療の目的は、高血糖が引き起こすいろいろな合併症を予防する、または悪化を阻止することです。そのためには「インスリンの作用不足」を改善し、血糖値をできるだけ正常にしなければなりません。治療は基本的に食事療法、運動療法、薬物療法の3つを組み合わせて行われます。これらはどれも重要ですが、なかでも食事療法は治療の土台となります。

糖尿病治療の目的



糖尿病治療の基本



食事療法のポイント

糖尿病は食事からとった栄養が変化したブドウ糖が血液中に多くなる病気です。したがって、食事の量や栄養素の配分を調節することにより、血糖をコントロールすることができます。



スリンの作用不足」を改善する効果が期待できます。運動療法や薬物療法を行う時にも食事療法は必ず一緒にいます。

1 自分の適切なエネルギー量を知り、
とりすぎに注意しましよう

1日に必要なエネルギー量に見合った摂取量を守ることが大切です。適切な摂取量は、個々の患者さんによって異なりますので、主治医に相談しましょう。

2 ポイント
目標は1日30品目以上

指示されたエネルギー内で炭水化物、たんぱく質、脂質のバランスをとり、適量のビタミン、ミネラル、食物繊維をとりましょう。



3 ポイント

食事は1日3回、規則正しくとりましよう
不規則な食事は血糖値の変動を大きくし、すい臓にも負担をかけます。食事は規則正しく、ゆっくりとよく噛んで食べましょう。

運動療法のポイント

運動療法は、糖尿病のさまざまな症状を改善し、さらに動脈硬化の予防などの点でも効果があります。しかし、進行した合併症

がある時には、運動によって病状を悪化させてしまうこともあります。運動療法を行う際は、まず、主治医と相談し、自分に合った運動と運動量を決定し、決して無理をせず自分の体と相談しながら適切な運動量を継続することが大切です。



主治医と相談しましょう。

どのような運動をどの程度すればよいのかは、個々の患者さんによって異なります。運動を始める前に主治医に相談しましょう。

12

ポイント1

ポイント2

ポイント3

***有酸素運動でエネルギーをしつかり消費しましょう。**

●有酸素運動（歩行、水泳、ジョギングなど）でエネルギーを確実に消費する。

●少し汗ばむ程度の運動量で20分以上、週に3～5回、食後1～2時間に行う。

無理せず、
適切な運動量を
継続しましょう。



※有酸素運動は、ジョギングなどの持続的な運動に必要な筋肉（赤筋）を使った運動のことをいい、脂肪を燃焼させる効果があります。

薬物療法の流れ



食事療法と運動療法を行っても血糖コントロールが不十分な場合、薬物療法を併用します。薬物療法には、飲み薬とインスリン注射薬があり、従来は飲み薬の効果が弱い場合にインスリン注射薬を使用していました。しかし現在では、早い時期からインスリン注射を使用して、血糖コントロールを良好に保つ方法も積極的に行われています。インスリン注射薬と飲み薬と一緒に用いたり、インスリン注射薬から飲み薬に変える場合もあります。

●薬物療法をスタートする流れ

糖尿病



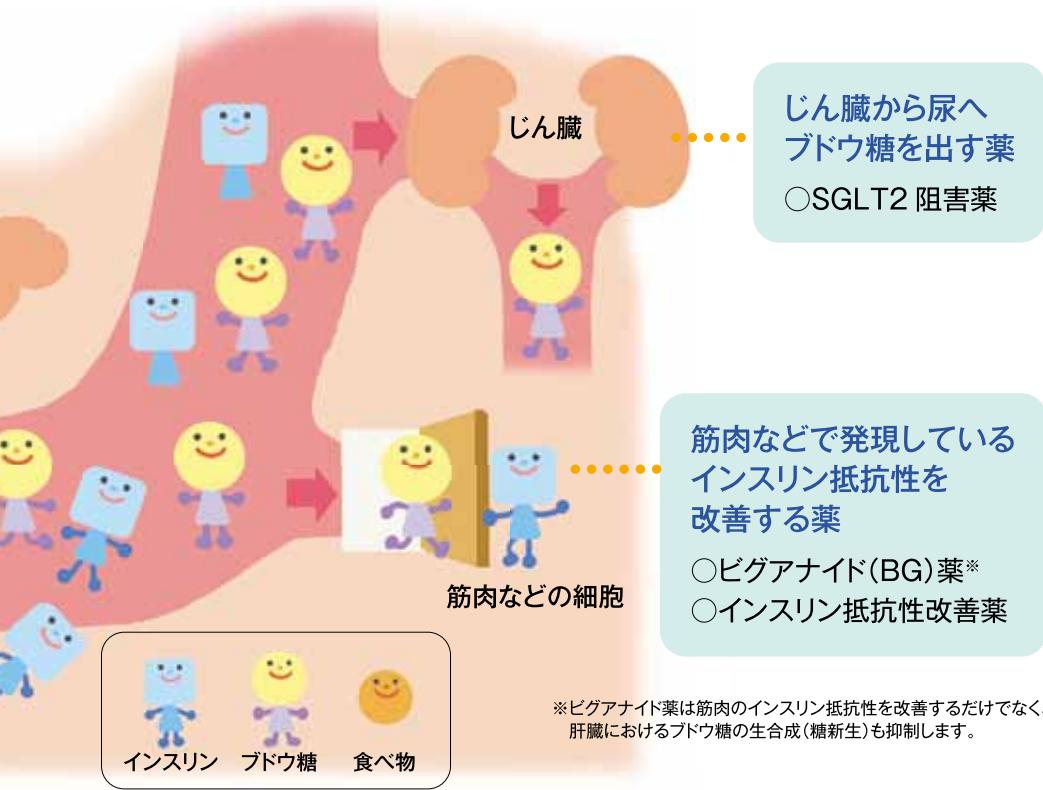
サイドメモ

早期インスリン療法

インスリン療法は、健康な人と同じ理想的なインスリン分泌パターンを再現できる方法です。最近では糖毒性(P4)をとり除くために、早期からインスリン注射薬を使ったり、また、脳卒中や心臓病の予防効果を期待して比較的軽症の糖尿病にもインスリン注射薬を用いる場合があります。このように、インスリン療法は糖尿病治療の最終手段ではありません。2型糖尿病の場合、一度インスリン療法を始めてしまうと一生続ける必要があるというのは誤解です。主治医にインスリン療法を勧められたら積極的に受け入れるようにしましょう。

糖尿病治療薬の作用

糖尿病の薬は「インスリンの作用不足」を改善したり糖の吸収や排泄に働くことで、血糖値を下げる作用があります。糖尿病の薬にはインスリン分泌量を高める薬やインスリン抵抗性を改善する薬、そして不足しているインスリンそのものを外部から補うインスリン注射薬など、さまざまなものがあります。病状に合わせて1種類または数種類の飲み薬やインスリン注射薬を組み合わせて用います。自分が使用している薬の作用や特徴をきちんと理解し、薬の服用または注射を忘れないように気をつけましょう。



糖質の吸収のスピードを
ゆっくりさせ、食後の
高血糖を改善する薬

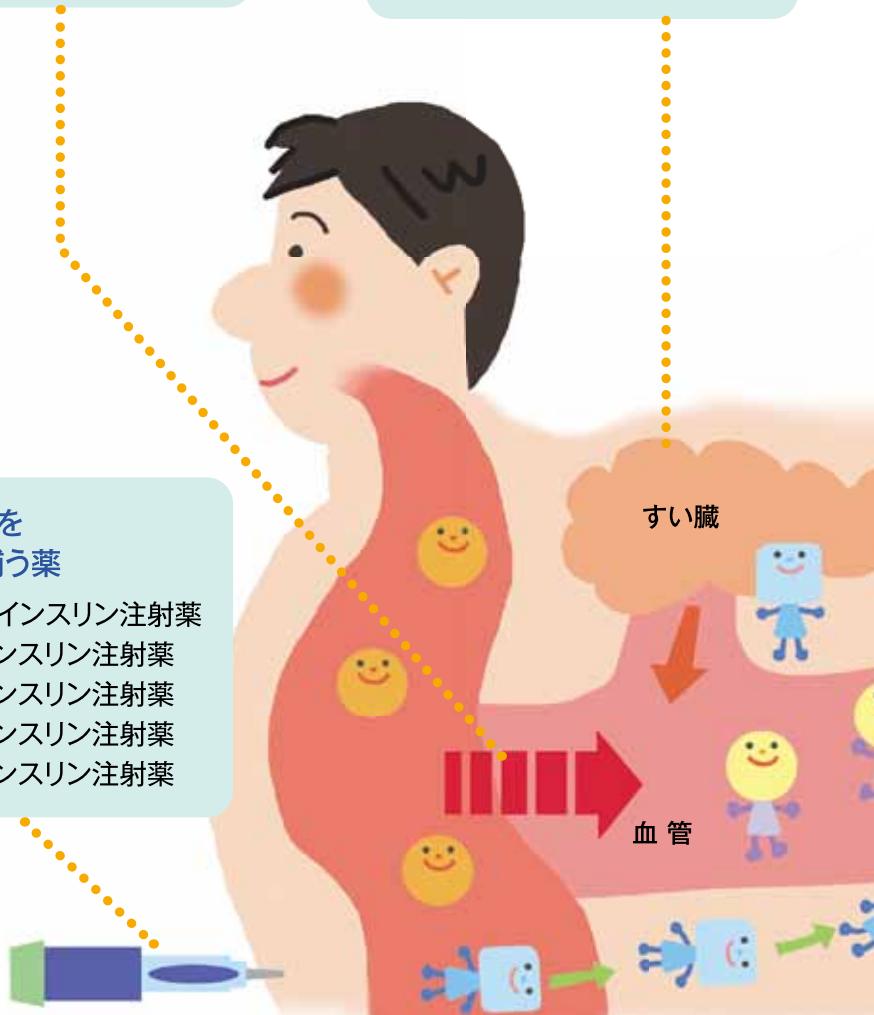
- α -グルコシダーゼ阻害薬

すい臓からインスリンを
分泌させる薬

- スルホニル尿素(SU)薬
- 速効型インスリン分泌促進薬
- DPP-4阻害薬
- GLP-1受容体作動薬

インスリンを
外部から補う薬

- 超速効型インスリン注射薬
- 速効型インスリン注射薬
- 中間型インスリン注射薬
- 混合型インスリン注射薬
- 持効型インスリン注射薬



薬物療法時の注意

1

ポイント

薬の作用により血糖値が 70 mg/dL 以下になると低血糖症状が起ります。低血糖の兆候や症状があらわれた時は、すみやかにブドウ糖や砂糖をどうにして、きちんと対処することが大切です。

低血糖の主な症状

- 強い空腹感 ○動悸がする
- めまい、目がちかちかする
- 手が震える ○冷や汗が出る

*低血糖症状が起こる血糖値には個人差があります。

低血糖時の対応

砂糖や清涼飲料水などを携帯し、低血糖が起つた時は、すみやかに糖分をとりましょう。a・グルコシダーゼ阻害薬(P15)を服用している場合は、砂糖ではなくブドウ糖をとるようにしましよう。

2

ポイント

糖尿病治療では、飲み薬やインスリン注射薬を自分で勝手に中止してはいけません。薬を突然中止すると、高血糖による意識障害や昏睡を招くことがあります。また、かぜなどの病気の時は体に余分なストレスがかかりて、普段より多くのインスリンが必要となり、高血糖になることがあります。

勝手に薬を中断しない

ポイント3

わからないことは主治医に相談

治療でわからないことなどがあったら、自己判断をせず、必ず主治医に相談しましょう。



糖尿病との上手なつきあい方

糖尿病の原因は「インスリンの作用不足」です。そのため糖尿病の治療はインスリンの働きをとり戻すことが重要になります。食事療法、運動療法、飲み薬やインスリン注射薬を用いる薬物療法などはいずれもインスリンの働きをとり戻す手段であり、これらを上手に組み合わせることで、良好な血糖のコントロールが得られます。

特に糖尿病の早期であれば、インスリン注射を使い、血糖コントロールを良好に保つことで糖毒性とうじょくせいがとれ、「インスリンの作用不足」が改善される場合もあります。ぜひ自分の病気と、なぜその治療が必要なのかをよく理解し、食事や運動そして薬物療法を生活の一部としてとり入れていきましょう。

糖尿病の治療は日常生活の一部として続きます。気負わずに、根気よくとり組むことが大切です。

糖尿病との上手なつきあい方 7 力条

- 1 定期検査で自分の病状をチェックする
- 2 食事は1日3回ほぼ均等に、栄養バランスを考えて、食べすぎやまとめ食いはさける
- 3 砂糖など糖分のとりすぎに注意する
- 4 楽しんでできる運動を毎日続ける
- 5 ストレスをためない
- 6 薬は主治医の指示どおりにきちんと服用、または注射する
- 7 治療を生活の一部として気負わずに根気よく続ける

患者さん向け糖尿病に関する情報提供サイト

www.diabetes.co.jp



Lilly Answers リリー・アンサーズ

日本イーライリリー医薬情報問合せ窓口

0120-245-970 ※1

(一般の方・患者様向け)

078-242-3499 ※2

<当社製品に関するお問い合わせ> 受付時間：月曜日～金曜日8:45～17:30^{※3}

<当社注入器に関するお問い合わせ> 受付時間：月曜日～土曜日8:45～22:00

上記時間以外は音声ガイダンスにて対応しています。

※1 通話料は無料です。携帯電話PHSからもご利用いただけます。

※2 フリーダイヤルでの接続ができない場合、この電話番号におかけください。

※3 祝祭日および当社休日を除きます。

病・医院名

Lilly

日本イーライリリー株式会社

〒651-0086 神戸市中央区磯上通7丁目1番5号

LLD-P027(R0)
2015.04