

初めてのインスリン療法



監修

順天堂大学特任教授／大学院医学研究科 スポーツロジセンター センター長

河盛 隆造 先生

目次

インスリン療法を始める前に

血糖値を調整するインスリン	1
糖尿病のタイプにより	
インスリンの使い方も変わる	2
インスリン療法が不可欠な1型糖尿病	3
2型糖尿病でも高血糖による悪循環を 解除するためにインスリン療法が必要	4
2型糖尿病では	
インスリン療法導入のタイミングを逃さない!	5

インスリン療法の実際

健康な人のインスリン分泌パターンを再現する (インスリン療法)	6
多種多様なインスリン注射薬	7
インスリン注射薬はどう使う?	8

日常生活でのインスリン療法について

低血糖に注意しましょう	9
低血糖を起こしやすい時とは?	10
低血糖の備え	11

インスリン療法Q&A

おわりに

13

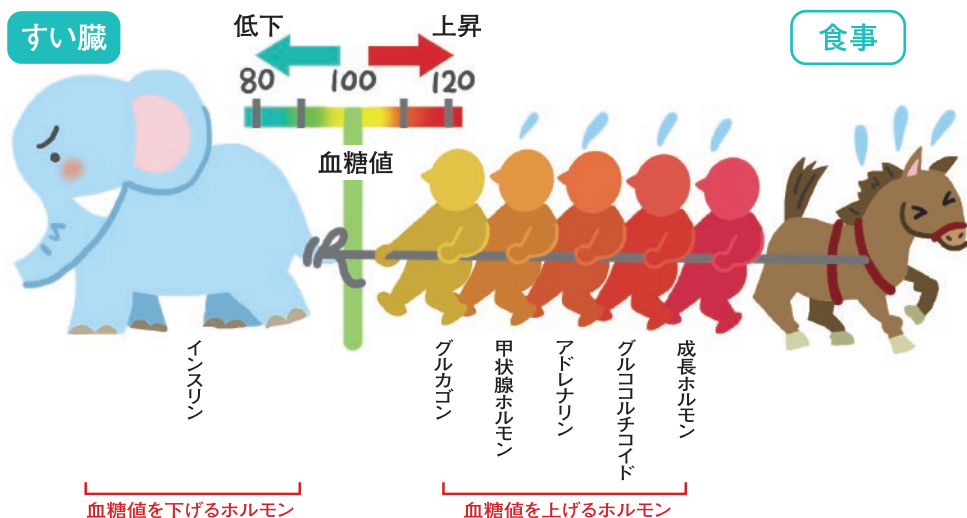
12



インスリン療法を始める前に

血糖値を調整するインスリン

インスリンは、すい臓のランゲルハンス島のβ細胞で作られるホルモンです。糖分を含む食べ物は消化酵素など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、その働きによりブドウ糖は筋肉などへ送り込まれ、エネルギーとして利用されます。このようにインスリンには、血糖値を調整する働きがあります。しかし糖尿病の患者さんの場合、すい臓からのインスリン分泌量の低下がしばしばみられ、そのようなケースではインスリン注射薬を使い、インスリンを外部から補ってあげる必要があります。



血糖値を上げるホルモンは数種類ありますが、血糖値を下げる方向に働くホルモンはインスリンだけです。通常は、これらがうまくバランスをとり合い、血糖値が一定に保たれています。しかしインスリンの働きが低下すると、しだいに高血糖状態が持続するようになります。

糖尿病のタイプにより インスリンの使い方も変わる

糖尿病はすい臓のランゲルハンス島のβ細胞から分泌される「インスリン」の作用不足」が原因で起こり、その発症するしくみの違いから、2つのタイプに分けられます。1つは食べすぎや運動不足などの生活習慣、または体質といった影響で「インスリン」の作用不足」が起こる2型糖尿病、もう1つは生活習慣とは無関係に、すい臓のランゲルハンス島のβ細胞が壊れてインスリンの分泌ができなくなる1型糖尿病です。1型糖尿病ではインスリン療法が必須となりますが、2型糖尿病では生活習慣（食事、運動）の改善を中心に、病状に応じて飲み薬やインスリン注射薬が併用されます。

● 1型糖尿病と2型糖尿病の違い

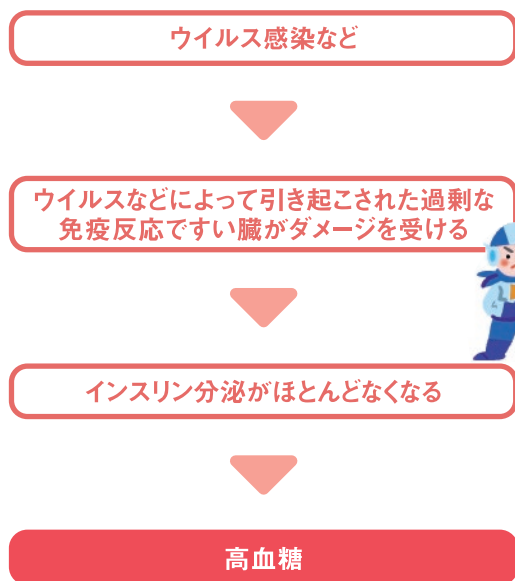
	1型糖尿病	2型糖尿病
患者さんの割合	5%以下	90%以上
主な発症年齢	若年(25歳以下)が多い	中年以降が多い
主な誘因	ウイルス感染など	過食、肥満、運動不足、ストレスなど
症状	のどの渇き、多飲・多尿など	無症状のことが多い
体型	やせ型が多い	肥満型が多い
治療方法	インスリン注射が不可欠	食事療法と運動療法が基本。飲み薬(経口薬)やインスリン注射を併用する場合も多い



インスリン療法が不可欠な1型糖尿病

ウイルス感染などが原因で引き起こされた過剰な免疫反応により、突発的にすい臓のインスリン分泌能力が障害されることで1型糖尿病は発症します。小児や若年層に多くみられますが、成人になってから徐々にすい臓が壊されて発症することもあります。このタイプは、インスリンが全く分泌されないか、分泌されてもごくわずかであるため、発症時からインスリンを注射で補ってあげる必要があります。

●1型糖尿病の発症のしくみ



2型糖尿病でも高血糖による悪循環を 解除するためにインスリン療法が必要

2型糖尿病は、食べすぎや運動不足といった生活習慣などが引き金となり発症し、中高年に多くみられます。いっ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。このため、飲み薬で血糖値が下がらない場合は、糖毒性をとり除くために症状の軽い糖尿病でもインスリン注射薬を使用する場合があります。

とうどくせい

●糖毒性の悪循環

食べすぎや運動不足

高血糖

インスリン抵抗性の発現

インスリン分泌量低下

インスリンの作用不足

さらなる高血糖の誘発



2型糖尿病では インスリン療法導入のタイミングを逃さない！

2型糖尿病では、一部の飲み薬を長期間服用している、薬の効果が弱くなる場合があります。それは高血糖の持続によって糖毒性^{とうどくせい}が起こり、すい臓の機能低下などが起き始めたためと考えられます。そのようなケースではインスリン注射薬を使用する場合があります。インスリン注射薬で外部からインスリンの不足分を補ってあげると、血糖値がコントロールされてすい臓の負担を軽減^{しんげん}でき、糖毒性^{とうどくせい}をとり除くことができます。その結果、すい臓のインスリン分泌能力が回復する場合があります。

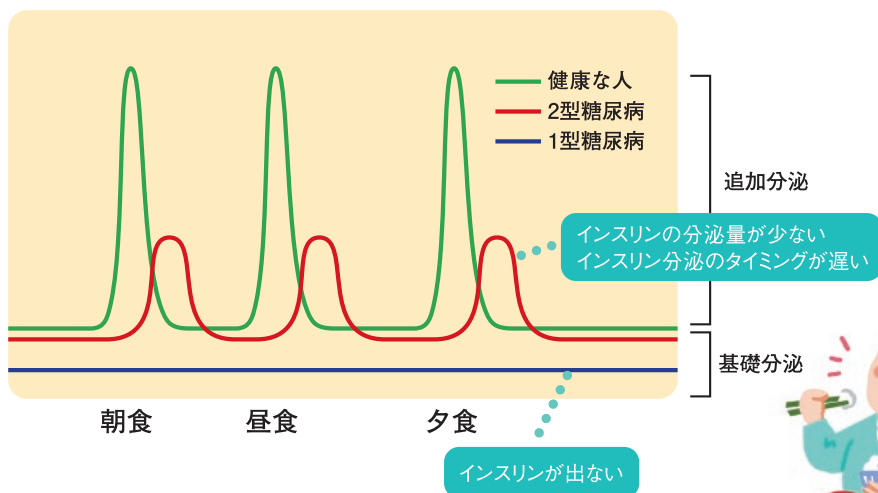


とうどくせい
糖毒性で疲労したすい臓に対して効果が弱くなった飲み薬を使い続けることは、エンジンがオーバーヒートしている車に対してアクセルを踏み続けているようなものです。インスリン注射薬を用いるのは、車を止めてエンジンの熱を冷まし、再び車が動けるようにするためです。

健康な人のインスリン分泌パターンを再現する (インスリン療法)

インスリン療法とは、糖尿病患者さんの体内で不足しているインスリンを注射で補う治療法です。すい臓からのインスリン分泌には、1日中ほぼ一定量が分泌される「基礎分泌」と食事などの血糖値の上昇に応じて分泌される「追加分泌」があります。1型糖尿病では「基礎分泌」と「追加分泌」がともに障害されています。2型糖尿病では主に「追加分泌」が障害されており、さらに進行すると「基礎分泌」も障害される場合があります。インスリン療法では「基礎分泌」と「追加分泌」からなる健康な人のインスリン分泌パターンを再現することを理想としており、そのため適切なタイミングで、適切な量のインスリンを注射する必要があります。

●健康な人と糖尿病患者さんのインスリン分泌パターン

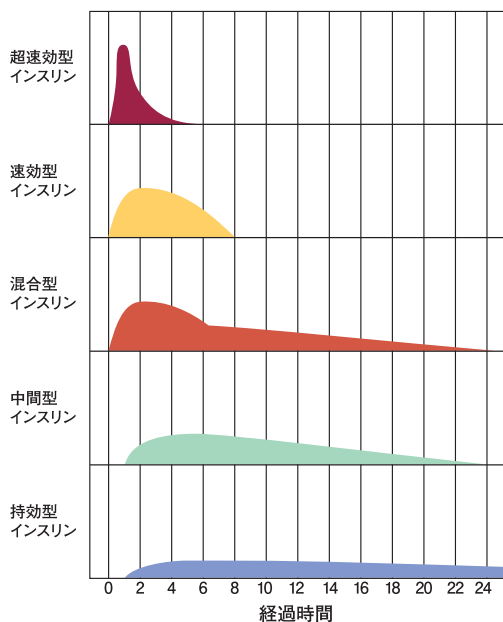


多種多様なインスリン注射薬

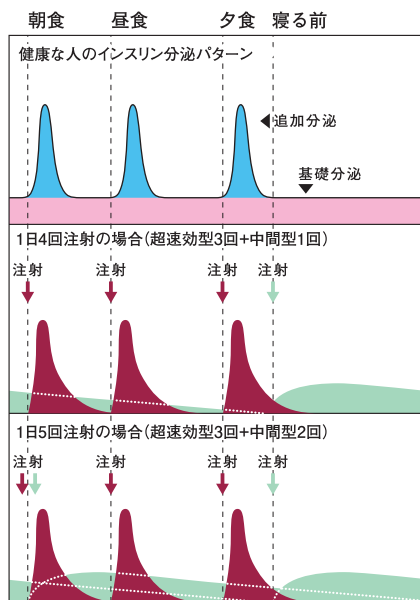
健康な人のインスリン分泌パターンを再現するために、多種多様なインスリン注射薬があります。インスリン注射薬は、持続時間などの違いにより、超速効型、速効型、混合型、中間型、持効型の5種類に分けられます。これらを個々の患者さんそれぞれに分泌パターンに応じて、単独あるいは組み合わせで使うことで理想的なインスリンの分泌パターンを再現することができます。その結果、より自然な形で良好な血糖コントロールが得られ、糖尿病の合併症を予防することができます。



●インスリン注射薬の種類と作用時間



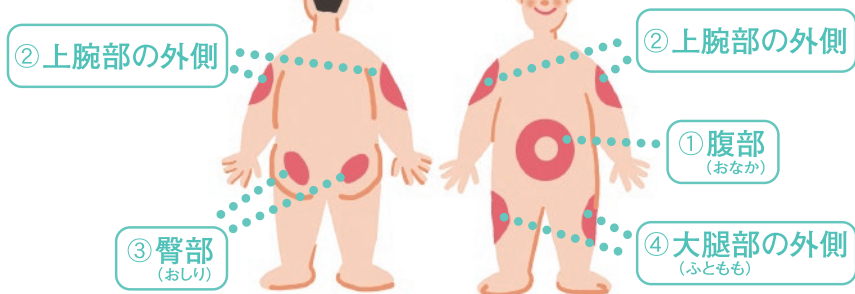
●インスリン療法による分泌パターンの再現



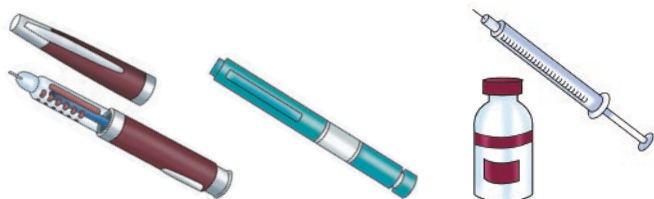
インスリン注射薬はどう使う？

現在のインスリン療法では、ペン型の注入器を用いるのが主流で、注射針は細く短く、痛みも少なくなっています。注射する部位は、吸収のよい順に①腹部（おなか）②上腕部の外側③臀部（おしり）④大腿部（ふともも）の外側などが適しています。注射部位によって薬の吸収が変わることもありますので、主治医の指示に従い、腹部なら腹部、上腕部なら上腕部と毎回同じ部位に注射するようにしましょう。ただし、いつも同じ場所に注射すると、皮膚がへこんだり、逆にふくれることがありますので、前回注射した場所より2〜3 cmくらいいずらして注射するようにしましょう。

●注射部位と吸収速度



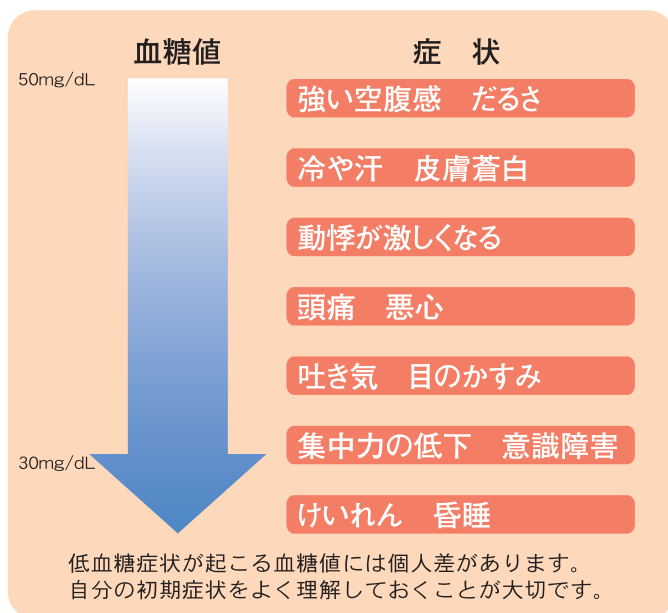
●いろいろなインスリン製剤



日常生活でのインスリン療法について 低血糖に注意しましょう

インスリン療法中は、低血糖に注意する必要があります。低血糖とは血糖値が正常範囲以下にまで下がった状態のことをいい、冷や汗、動悸、意識障害、けいれん、手足の震えなどの症状があらわれます。低血糖は初期症状が起きた時にきちんと対処すれば、回復します。したがって、低血糖を恐れるあまり自己判断でインスリン注射薬の量を調整したり、中止したりしないようにしましょう。また、低血糖が起これば、必ず主治医に報告するようにしましょう。

●低血糖と症状



低血糖を起こしやすい時とは？

ポイント1

食事の量が少ない、
食事の時間が遅れた。



ポイント2

運動量が多すぎる、
空腹時に
激しい運動を行った。



ポイント3

インスリン注射量が
不適切。



低血糖が起きた時の対処法

症状を感じたら、すぐにブドウ糖(5〜10g)、
ブドウ糖を含む清涼飲料水(150〜200mL)、
砂糖(10〜20g)などの
いずれかをとり、安静にしましょう。

車を運転している場合は、
すぐ車を止めて対処しましょう。



普通15〜20分で症状が治まります。

症状が治まったら、

すぐに食事をするか、

糖分の多い食品をとりましょう。



低血糖症状があらわれた時には、
いつあらわれたかを覚えておき、
主治医に相談しましょう。



低血糖の備え

ブドウ糖や砂糖、ブドウ糖を含む清涼飲料水の必要摂取量を主治医に確認し、携帯するか手の届くところに置いておきましょう。

α-グルコシダーゼ阻害薬を服用している場合は、ブドウ糖が必要です。
(α-グルコシダーゼ阻害薬には砂糖の吸収を遅らせる作用があるため)

低血糖の症状や対処法について、家族や周囲の人にも知ってもらっておきましょう。



サイド メモ

無自覚性低血糖と自動車運転免許

低血糖を繰り返すと、軽い低血糖では自覚症状を感じにくくなることがあります(無自覚性低血糖)。自動車免許を取得または更新する際には、この無自覚性低血糖の有無が問題となり、自動車の運転時間帯の血糖コントロールがきちんと行われているかが重要になります。自己測定を行い、血糖値が低い場合に糖分の多い食品をとるようにして、きちんと血糖の自己管理ができるなら、免許の取得や更新は可能です。糖尿病治療では高血糖だけでなく、低血糖を起こさないように、きちんと血糖コントロールすることが大切です。



インスリン療法Q&A

Q1 インスリン療法を始めると一生やめられない？

インスリン療法を始めたために、「自分のすい臓からインスリンが出なくなってしまう」ということはありません。インスリン注射を的確に行い、高血糖を是正し、すい臓に休息を与えることで、インスリンの分泌機能が回復し、再び飲み薬での血糖コントロールが可能になる場合があります(P5)。

Q2 病気になった時にインスリンの注射をしてもいいの？

病気の時は、軽いかぜでも血糖値が上がりやすくなっています。そのため食事が全くとれない場合以外では、インスリンの注射が必要です。自己判断でインスリンの注射を中止してはいけません。場合によってはインスリンの増量や減量が必要ですので、あらかじめ主治医と病気の時の対応について相談しておくとういでしょう。

Q3 インスリンの注射は痛い？

インスリン注射薬で用いる針は、採血などに使う針よりはるかに細く、ほとんど痛みを感じないものが使われています。

Q4 インスリン療法を始めたので、食事療法や運動療法をやめてもいいですか？

食事療法や運動療法は継続して行う必要があります。食事療法をおろそかにすると肥満が助長され、その結果生じる糖毒性のため、インスリンの注射量がだんだん増えていく悪循環が起こります。インスリン療法は食事療法を守って初めて効果があらわれます。また運動療法も今までと同じように行いましょう。ただし、インスリン療法を始めて血糖コントロールがよくなってくると低血糖が起きる可能性があります。ですので、低血糖には十分に注意する必要があります。あらかじめ主治医に運動療法について相談しておくとういでしょう。



おわりに

糖尿病はすい臓から分泌されるインスリンの不足、あるいは作用が不十分で血糖値が高くなる病気です。インスリン療法とは、糖尿病患者さんの体内で不足しているインスリンを注射によって補い、血糖値をコントロールする治療法です。

煩わしそうで大変というイメージのために、インスリン療法をためらう患者さんも少なくありません。しかし、きちんと理解して正しく使えば、とても有効な治療法で、飲み薬に比べて作用の強さや効果をとらえやすく、血糖コントロールを簡単に行うことができます。

現在のインスリン注射薬は種類も豊富で使いやすく、携帯しやすいものに改良されており、自分のライフスタイルに合わせて、無理なく生活にとり入れられるようになっていきます。インスリン療

法は自らの管理のもと、正しく行う必要があります。インスリン療法を勧められたら前向きにとり入れ、1日も早く適切な血糖コントロールの実現を目指しましょう。



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

<当社注込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

INS-P075(R3)
2015.07