

## 第9回

# 糖尿病

— 基礎編 —

講師名 埼玉医科大学病院健康管理センター講師

後藤 誠一 (ごとう せいいち)氏

受講日 平成29年11月18日

場所 生涯学習センター

参加者 合計 83名

受講者数 61名

当日のみ受講者 22名



### 講師プロフィール

1992(平成4)年3月:埼玉医科大学医学部医学科卒業

1995(平成7)年4月:埼玉医科大学附属病院内科ロテート終了

1995(平成7)年5月:埼玉医科大学附属病院第四内科助手

2001(平成13)年4月:明海大学歯学部附属明海病院内科臨床講師

2004(平成16)年4月:明海大学歯学部総合臨床医学内科学分野講師

2017(平成29)年7月:埼玉医科大学病院健康管理センター講師

現在に至る

### 《 はじめに 》

日本の人口の1/6が糖尿病と言われている現代において、日常診療の場ではなかなか主治医に聞けなかった糖尿病の歴史や病態、検査、診断、治療薬の種類。糖尿病の合併症である微小血管障害(網膜症、腎症、神経症)、大血管障害、高血圧症、脂質異常症、歯周病まで広く基礎知識を持ってもらい、明日からの健康管理に活かしてもらえそうな話ができたらと思っています。今回は初級入門編として糖尿病患者だけでなく、一般の方が家族と一緒に家に帰ってお話ができるような易しい内容になっております。



### 《 講義のあらすじ 》

ちょっと古いデータですが、2003年の日本人の死因1位が癌、2位心疾患、3位は脳血管疾患で

す。心臓血管が詰まると心筋梗塞、頭の血管が詰まると脳梗塞、この2つは動脈硬化性疾患といえます。見方を変えると、この2疾患で死因の30数%と

なり癌に匹敵します。この動脈硬化性疾患の基礎疾患が糖尿病です。癌は早期発見、早期治療しかありません。一方、動脈硬化性疾患は、治療ができ予防ができます。ただ、進行すると寝たきりで介護が必要となり、老老介護の問題にもなります。

### ★糖尿病治療の目標

治療の目標は、健康な人と変わらない日常生活を維持し、寿命の確保をすることです。そのため、血糖・体重・血圧・血清脂質を良好にコントロールし維持する。これが崩れると、細小血管合併症（網膜症、腎臓症、神経障害）及び動脈硬化性疾患を発症します。神経障害は足裏がしびれ、例えば、ふろの温度がわからずやけどをすとか、靴中の石に気付かず傷ができ、最悪足の切断となります。

### ★糖尿病はどのくらい昔からあるか

糖尿病は、1800年前の書物に記述されている古い病気です。「それほど多くないが不思議な病気。肉や手足が尿中に溶け出してしまう。患者は尿を作ることを止めない。慢性に進行し、病気完成には時間がかかる。病気が完成すると短命」この短命という部分が今と異なる。

1921年にインスリンが発見され、1953年にその構造式が決定されて一般的に作られるようになり、死ぬことが少ない病気となりました。

### ★日本人の糖尿病について

平成28年には、糖尿病の可能性が強く疑われる人が1,000万人、可能性の否定できない人も1,000万人いました。可能性が強く疑われる人とは、HbA1c（ヘモグロビン A1c）6.5%以上または治療を受けている人・受けたことがある人をいい、可能性の否定されない人とは6.0%以上6.5%未満を言う。糖尿病患者は増えています。人口が高齢化し、生活習慣が変化したからです。食べ過ぎ、特に動物性脂肪のとり過ぎ、飲み過ぎ、運動不足、ストレスが問題です。体質的になりやすい人ほど、これらの生活習慣の影響が強く現れます。

### ★糖尿病とは

血糖値が高くなる病気で、自覚症状がない。「糖尿病です」と一度言われると治らない。血糖をコントロールし続ける病気です。血糖コントロールの指

標に、昔は優・良・可とありましたが、糖尿病学会では2013年に見直して、正常化目標を HbA1c6%未満、合併症予防は7%未満、治療強化困難な場合8%未満を目指すとしました。どちらの指標を選ぶかは医者と相談してください。尿糖が陰性でも、病気のことがあります。血糖値が高くなると、喉が渇き、尿の量が増え、体がだるくなる。自覚症状がなくとも治療が必要である理由は、高血糖が続くと多くの合併症が起こるからです。網膜症、腎症、神経障害が三大合併症といわれます。そのほか、足の壊疽、動脈硬化による狭心症、心筋梗塞、脳卒中、膀胱炎、虫歯、歯周病等になります。

### ★インスリンの作用

次の2つの要因で高血糖となります。

①インスリンの分泌量が少ない

②インスリンは出ているが、体の感受性が低下するため、薬でインスリンを補ったり、食事療法で減少をカバーしたり、運動療法で感受性を高めたりします。糖尿病治療は、高血糖を改善し、血糖をコントロールし続け、合併症を予防する事が狙いです。食事と運動をし、それがダメな場合薬を使う。薬物療法には、飲み薬とインスリン注射があります。

### ★糖尿病の治療

飲酒は、食事療法の自己管理を乱しやすくなり、原則禁止です。血糖と中性脂肪が良好な場合のみ、ビール中ビン、ワイングラス1杯、日本酒1合、ウイスキーダブル位はよい。たばこは絶対によくありません。喫煙者は血管や神経の合併症を起しやす。喫煙男性の死亡率は、1日20本以上吸う人が吸わない人の3倍。女性も同等です。

食後の高血糖は普通2時間で元に戻るが、糖尿病の場合戻らない。食後のインスリン分泌が遅れて、高いままとなります。ヨーロッパの大規模研究により、食事2時間後血糖値の高い人は動脈硬化が進行し、死亡リスクの高いことがわかりました。

食後血糖値改善のため、体重60kgの人で100kcal消費する運動が必要です。バスケット・水泳（コントロール）で5分間、ジョギング・自転車・テニスで10分間、軽い散歩や体操で30分。「糖尿病」と言わ

れたら、一生やり続けなければなりません。無理せず、長くできるものを選びましょう。雨の日や夜はラジオ体操が良いでしょう。

### ★糖尿病用語解説

#### ①一次、二次、三次予防

一次は発症の防止。二次は糖尿病患者の合併症発生防止で薬の使用が多い。三次は合併症の悪化防止で合併症治療が必要です。

#### ②インスリン依存、非依存状態

依存は、生命維持のためインスリン注射が欠かせないことで、非依存は、インスリン療法が必要な状態ですが、血糖コントロールのためインスリン療法が必要な事もあります。

#### ③インスリン分泌

インスリンの存在で、血液中のブドウ糖(血糖)を全身の細胞に取り込んでエネルギーを得たり、肝臓からの血糖放出を抑制し血糖値を下げる。

食事を食べる→血糖が高くなる→血糖値を下げるためすい臓がインスリンを出す、このサイクルを追加分泌と言う。基礎分泌とは、血糖値の変動に関係なく維持のため行うことを言います。

#### ④境界型

正常な人と糖尿病の人の中で、糖尿病予備軍。糖尿病が発症しやすく、動脈硬化が進みやすい。積極的な糖尿病予防治療を行う。

#### ⑤グルカゴン

すい臓の細胞のうち、β細胞はインスリンを、α細胞はグルカゴンという血糖値を上昇させるホルモンを出す。

#### ⑥ケトン体、ケトアシドーシス

インスリンの作用が足りない時、ブドウ糖の代わりに脂肪が燃焼する。その時発生する有害物質がケトン体。急激なダイエットをすると、ケトン体が出過ぎるので要注意。ケトン体が増えすぎると、ケトアシドーシスになり、さらに進んで、糖尿病の急性合併症の1つケトアシドーシスになる。意識がなくなり、死ぬこともある。インスリン治療中に注射を止めるとケトアシドーシスになることがあるので危険です。

#### ⑦ランゲルハンス島

顕微鏡ですい臓を見ると、インスリン等を分泌す

る細胞が集まって島のように見えるところ。

#### ⑨糖代謝

体の中に入った糖が、利用され蓄積される流れのこと。インスリンは糖代謝をコントロールする重要なホルモン。

#### ⑩糖毒性

高血糖が高血糖を呼ぶ悪循環。

#### ⑪肥満:二つのタイプがある

・内臓脂肪型:内臓周囲に脂肪がつく、上半身肥満型

・皮下脂肪型:全身の皮下組織に脂肪がつく、下半身肥満

#### ⑫分食

妊娠した場合に何回かに分けて食事し、食前・食後の高血糖の変動幅を小さくする。

### ★糖尿病の検査

血糖コントロールの良し悪しや、合併症の兆候・進行レベルは検査をしなければわからない。

血糖値の基準値は、食事前110未満、食後2時間140未満で、HbA1cは4.5%~6.0%といわれています。糖尿病は「検査の病気」とも言われます。

#### ①医療機関の検査

・ブドウ糖負荷:ブドウ糖75gを飲み、30分~1時間おき血糖値を測定し正常・境界・糖尿病を判定

・血糖値:空腹時126を超えている場合、2時間後200を超えている場合は糖尿病型

・HbA1c:Hbの中で糖とくっつきやすい部分がA1c。1~2ヶ月間の血糖レベルを反映している

・三大合併症検査:網膜症は眼底検査で変化なければ正常。腎症は血中・尿中アルブミン(小さなたんぱく質)が陰性で正常。合併症予防のためには、HbA1c 7%未満が目標、そのために空腹時血糖値130未満、食後2時間180未満が目標

・神経障害:腱反射確認。かかとの腱を測り、減尺していないとOK

・その他:糖尿病の原因となる病気の検査。すい臓、肝臓、内分泌等の病気を見つけ出し、治療することで糖尿病を治すこともある

#### ②患者自身の検査

- ・高血圧:手先、指先で測るのではなく、上腕で測る。常に自分の血圧を測り、健康のバロメーターとしてほしい
- ・脂質異常症:HDL コレステロールは高い方がよい。他のコレステロールは下げる必要がある
- ・肥満症:BMI (body mass index) 25以上肥満

### ★低血糖に注意

低血糖とは、血糖値が下がり過ぎた状態です。血糖が70～50に下がると、ふらつく、いらいらする。疲労感と混同しやすいが初期症状です。50～30では、指のふるえ、冷や汗、動悸。30以下では、立ってられない、意識朦朧となります。

### ★インスリン分泌障害パターン

2型糖尿病の例:初期分泌が低下し、過食・肥満・運動不足の場合、正常より遅れて分泌が増強され食後高血糖となる。空腹時もインスリンが分泌されず高血糖となり、糖尿病発症する。日本人は、インスリン反応や初期分泌能が欧米人と比べ弱

い。

### ★薬物療法:食事、運動がうまくいかないときに補う飲み薬

#### ①食後血糖値をより強く下げる薬

- ・α グリコシダーゼ阻害薬:炭水化物分解酵素の働きを阻害する、副作用はおなかの張ること
- ・速効型インスリン分泌促進薬:短時間だけインスリン分泌を増やす、必ず食事直前に服用する

#### ②1日の血糖値を全体的に下げる薬

- ・スルホニル尿素薬:長時間にわたりインスリン分泌を増やす。低血糖に注意
- ・ピグアナイド薬:筋肉のインスリン感受性を高める、腸から吸収されるブドウ糖の量を抑制する
- ・チアゾリジン:肝臓や筋肉のインスリン感受性を高める、肝機能障害、むくみ等の副作用

これらの薬を、患者さんに応じ上手に組み合わせて治療しています。

### 《Q&A》

**Q1:** HbA1c は新しい表現と思いますが、もう少し詳しく説明してください。

**A1:** ヘモグロビンは色々な形があり、糖と親和性があり安定的なものを探していくと、HbA1c に行きついた。赤血球代謝の出来たり消えたりという周期に対し、A1cという場所がくっつきやすく安定なことで、1～2ヶ月間の血糖値を反映することがわかり、HbA1c が使われるようになりました。

**Q2:** 総コレステロールと言う表現は、現在あまり使われませんが何故でしょう。

**A2:** 昔は総コレステロールしか測れなかった。脂質に興味がなくよくわからなかった。その後、コレステロールが高いと心筋梗塞、脳梗塞を引き起こすとわかった。中性脂肪とか HBL、LBL という色々な物があり、これらが単なる足し算でなく、各々何/何という割合の足し算で表わされます。

**Q3:** 人生100年時代。栄養状況を調べる検査方法と受診科を教えてください。

**A3:** 厚生省が指標として出しています。ご覧願います。内科を受診ください。人間ドック受診という手もあります。

**Q4:** 血糖値スパイラルは食後1時間が問題といわれていましたが、講義では2時間となっていますが。

**A4:** 食後2時間は昔から使われており、インスリンを使っている人が対象でした。1時間後は最近です。血糖値の変動がよくないと言われるので、1時間でも2時間でも、変動を少なくするのが目標です。

**Q5:** 私は血圧が朝高く しばらくすると下がります。それでも旅行等に注意必要でしょうか。

**A5:** 目を覚まさせる(体内時計と言われる)よう、色々なホルモンが出る。この時血圧が上がります。これを下げるため、夜薬を使う事があります。朝に血圧が上がると、脳梗塞・心筋梗塞になる。いつもと違って高い、という時に無理をしないことが重要です。血圧は毎日同じ条件で測るとよいと思います。

(平田)