



# 健康コーナー

## 糖尿病治療 (薬物療法概論)

糖尿病治療の目的は、主に慢性合併症の予防にあります。

糖尿病の合併症には、次の2つがあります。

1 糖尿病に特異的な合併症

① 網膜症(網膜は、カメラで例えれば、フィルムに相当する部位であります)が、網膜の栄養血管の傷害が基で出血や網膜剥離をきたし、視力障害を来したり、失明に至ります)

② 腎症(血液をろ過する細い血管(細動脈)が傷害を受け、蛋白尿をきたし、最終的には腎不全から透析に至ります)

③ 神経症(手足のしびれなど)  
2 糖尿病に高頻度で合併しやすい、動脈硬化(心筋梗塞、脳梗塞など)

「理想的な血糖治療の条件」(図1)には、以下の4つの条件があり、それぞれに重要です。

### 【理想的な血糖治療の条件①】 血糖変動幅を小さくする。

まず食後高血糖の積極的な介入による、血糖の日内変動の減少による血糖降下作用を有することは、血管内皮機能の障害の進展を防止することになります。特に食後2時間後血

### 糖尿病の血糖管理における今後の治療戦略

#### 理想的な血糖降下薬の条件

食後高血糖の積極的な介入による、  
血糖の日内変動の減少による血糖降下作用

低血糖リスクが少ない

膵β細胞保護作用

肥満を助長しない

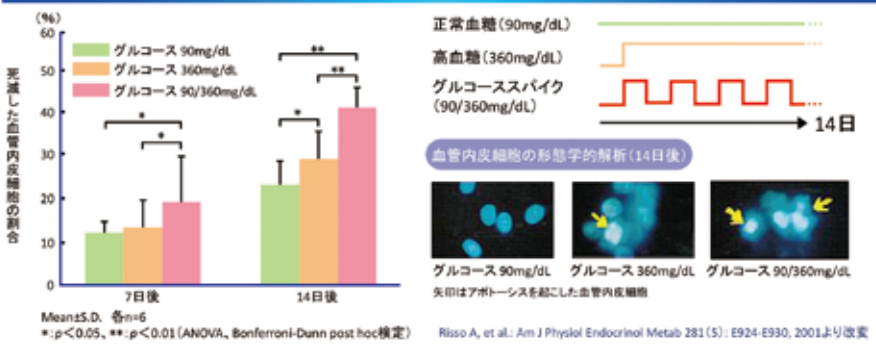
血管内皮機能の障害の  
進展を阻止

図1

### 血糖変動による血管内皮細胞への影響 (in vitro)

図2

持続する高血糖よりもグルコーススパイクの方が、より強く血管内皮細胞のアポトーシスを亢進しました。グルコーススパイクでは、早い段階から血管内皮細胞を有意に傷害します。



糖値は、140 mg/dl未満にすることは、血糖変動による血管内皮細胞への影響を調べた実験(図2)が参考となります。

試験方法: ヒト臍帯静脈内皮細胞を、正常血糖(90 mg/dl)、高血糖(360 mg/dl)、グルコーススパイク(90/360 mg/dl 24時間ごとに交互)各濃度存在下で培養しました。7日後と14日後にヨウ化プロピジウム 20 μg/mL で染色しました。

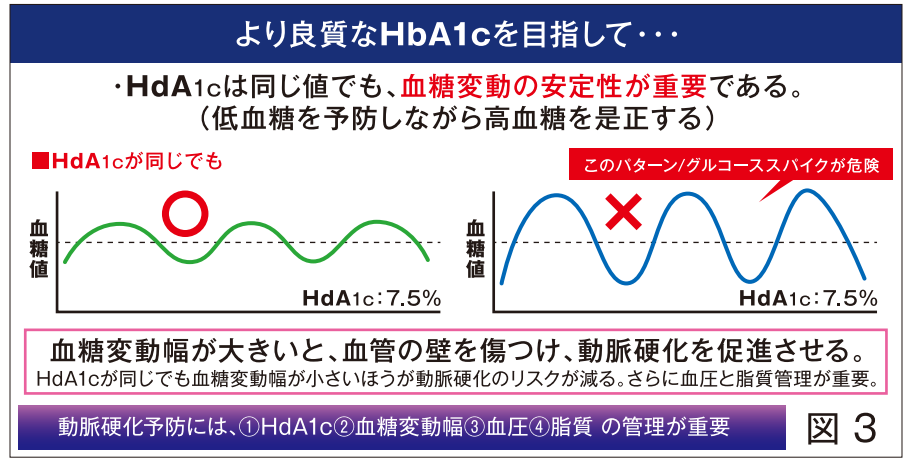
評価方法: ヒト臍帯静脈内皮細胞の細胞死亡率を検討しました。高血糖状態にあるものより、高血糖と正常血糖を交互にして血糖変動幅があることにより血管内皮細胞のアポトーシス(細胞死)が促進されます。したがって、血糖変動幅が大きいと、動脈硬化のハイリスクになることが示唆されます。

(図3) 血糖変動幅が大きいと、血管の壁を傷つけ、動脈硬化を促進させます。HbA1cが同じでも血糖変動幅が小さい方が動脈硬化のリスクが減ります。さらに血圧と脂質管理が重要であり、動脈硬化予防には、①HbA1c ②血糖変動幅 ③血圧 ④脂質の管理が重要です。

糖値は、140 mg/dl未満にすることは、血糖変動による血管内皮細胞への影響を調べた実験(図2)が参考となります。

以上4つの条件のあった糖尿病治療をすることが重要です。

- 【理想的な血糖治療の条件②】  
低血糖リスクを少なくする
- 【理想的な血糖治療の条件③】  
膵β細胞を保護する
- 【理想的な血糖治療の条件④】  
肥満を助長させない



糖尿病治療には、内服治療薬である経口糖尿病薬は6種類、注射治療にはインスリン療法とGLP-1アナログ製剤による治療の2種類があり、簡単に紹介すると以下ようになります。

**1. スルフォニル尿素薬(SU薬)**

インスリンを分泌する膵臓のβ細胞を刺激して、長時間にわたって、インスリン分泌を刺激する。インスリン分泌刺激のタイミングが遅く、食後血糖値を下げにくい。肥満をもたらしやすいといったデメリットがあります。

【商品名: グオニール、オイゲルコン、グリミクロン、アマリールなど】

**2. グリニド系インスリン分泌促進薬(グリニド系薬)**

膵臓のβ細胞を刺激してインスリン分泌を促進させるが、SU剤と異なり、遅延型インスリン分泌パターンを改善し、健常人に近い初期分泌パターンを示す。インスリン分泌作用時間が短く、食後の血糖上昇の時のみに作用し、食間の高インスリン血症を来さない。

【商品名: ファステック、スターシス、グルファストなど】

**3. αグルコシダーゼ阻害薬(αGI)**

糖質の消化吸収を遅らせて、食後の過血糖を低下させる。内臓脂肪を減ら

す効果がある。

【商品名: バイスン(ボグリボース)、グルコバイ、セイブル】

**4. メトホルミン(BG剤)**

食後に肝臓からの糖の放出を抑制する。筋肉や脂肪組織のブドウ糖の取り込みを促進させ、インスリン抵抗性を改善させる。内臓脂肪を減らす効果がある。

【商品名: グリコラン、メルビン、メトグルコほか】

**5. チアゾリジン薬**

インスリン抵抗性を改善する。

【商品名: アクトス(ピオグリタゾン)】

**6. インクレチン関連薬**

①インクレチン(食物の刺激によって消化管から分泌され、インスリン分泌を促進させる消化管ホルモン)の分解を抑制させる。DPP-4阻害薬(経口剤)

【商品名: ジャヌビア、エクア、ネシーナなど】

②DPP-4による阻害を受けにくい分子構造に変更した: GLP-1アナログ製剤(注射剤)

【商品名: バイエッタ、ビクトーザ】

糖尿病治療薬の詳細については、次回以降に1種類ずつ紹介します。

**プロフィール**

- 昭和26年 北海道江差町に生まれる
- 昭和50年 千葉大学薬学部卒業
- 昭和57年 旭川医科大学卒業
- 平成 4年 医学博士取得
- 平成10年 新十津川で医療法人和漢全人会花月クリニック開設
- 日本東洋医学会 専門医
- 日本糖尿病学会 専門医
- 日本内科学会 認定医
- 日本内視鏡学会 認定医



医療法人和漢全人会  
花月クリニック  
日本東洋医学会専門医  
医学博士  
辻和之



辻先生が院長を務める医療法人社団和漢全人会花月クリニックです