

## 14 糖尿病患者の管理

- 新規透析導入の原疾患の第1位は糖尿病性腎症であり、CKD対策の重要課題である。
- 糖尿病性腎症の発症・進展抑制には、厳格な血糖値と血圧のコントロールが重要である。
- 糖尿病性腎症では、腎症の進展とともに大血管障害の合併リスクが高くなるため、肥満、脂質異常症、喫煙などの危険因子の管理も重要である。
- 厳格な血糖コントロールにより糖尿病性腎症の発症・進展を抑制できることが明らかにされている。

### 1. 糖尿病における血糖コントロール目標

- 日本糖尿病学会による血糖コントロールの指標を表27に示す。
- 糖尿病性腎症での血糖コントロール目標は、HbA1cで6.9%（NGSP）未満である。
- 糖尿病性腎症のCKDステージG3以降では、薬物投与による重症低血糖リスクが高く、個々の症例に応じた血糖コントロール目標を設定する。

### 2. 糖尿病における血圧コントロール目標

- 糖尿病では血糖コントロールと同程度に血圧のコントロールが重要である。

- 高血圧のコントロール目標は130/80 mmHg以下である。
- 減塩指導が必要で、食塩摂取量としては3 g/日以上6 g/日未満とする。
- ACE阻害薬やARBは、アルブミン尿や蛋白尿の改善と腎機能低下を軽減する効果があり、第一選択薬とされている。
- 血圧のコントロール目標を達成できなければ、多剤併用治療（Ca拮抗薬、少量の利尿薬）を開始する。

### 3. CKDにおける糖尿病治療において注意すべきポイント

- 糖尿病治療の基本は食事療法と運動療法である。総エネルギー摂取量は、CKDステージG1～

表27 血糖コントロール指標と評価<sup>注1)</sup>

指標	優	良	可		不可
			不十分	不良	
HbA1c(NGSP)(%) <sup>注2)</sup>	6.2未満	6.2～6.9未満	6.9～7.4未満	7.4～8.4未満	8.4以上
HbA1c(JDS)(%)	5.8未満	5.8～6.5未満	6.5～7.0未満	7.0～8.0未満	8.0以上
空腹時血糖値(mg/dL)	80～110未満	110～130未満	130～160未満		160以上
食後2時間血糖値(mg/dL)	80～140未満	140～180未満	180～220未満		220以上

注1) HbA1c値、空腹時血糖値、食後2時間血糖値の間には、個人差があること、日内変動が複雑なことなどから、定常的な相関性は望めない。

注2) HbA1cの国際標準化に伴い、新しいNGSP値と従来のJDS値とを併記している。

表 28 CKD ステージ G4 以降における糖尿病治療薬

経口糖尿病治療薬		
$\alpha$ グルコシダーゼ阻害薬		用量調節不要、ただしミグリトールは慎重投与
チアゾリジン誘導体		禁忌
SU 薬		禁忌
ビグアナイド薬		禁忌
グリニド系	ナテグリニド ミチグリニド レパグリニド	禁忌 慎重投与 慎重投与
DPP-4 阻害薬	アログリブチン ビルダグリブチン シタグリブチン リナグリブチン	慎重投与、用量調節 6.25 mg に減量 慎重投与、用量調節 50 mg に減量 禁忌 用量調節不要
皮下注の糖尿病治療薬		
GLP-1 アナログ	リラグルチド エキセナチド	慎重投与、用量 0.3～0.9 mg 禁忌
インスリン製剤		投与量の調節

G2 では 25～30 kcal/kg/日にて個々に応じて制限する。CKD ステージ G3 以降では、腎機能低下に応じて、軽症では 0.8～1.0 g/kg/日、重症では 0.6～0.8 g/kg/日の摂取たんぱく質制限を行い、個々に応じて 25～35 kcal/kg/日の総エネルギー摂取量とする。なお、BMI 25以上の肥満症例には、いずれの CKD ステージでも日本肥満学会の推奨する適切な総エネルギー摂取量の制限を行う。CKD ステージ G4 以降では 1.5 g/日かそれ未満のカリウム制限を行う。運動療法は推奨されるが、心血管障害やそのリスクが高い場合、明らかな神経障害がある場合、進行した網膜症や腎症がある場合は、専門医の指示の下に行う。

- 微量アルブミン尿や尿蛋白のみられない場合、ACE 阻害薬や ARB 投与によって腎機能障害が増悪することもある。
- 糖尿病罹病期間が長い、すでに CVD の既往がある、高齢の糖尿病患者では、厳格な血糖管理

を目指す。と低血糖リスクと死亡リスクが高まることもある。

- 糖尿病網膜症の合併頻度が高いため、初診時に必ず眼科で網膜症の評価を行い、以後、定期的な眼科でのフォローアップを行う。
- CKD 合併糖尿病に対する薬物療法（表 28）  
チアゾリジン薬は重篤な腎機能障害のある患者では禁忌とされており、CKD ステージ G4 で禁忌である。すべてのビグアナイド薬はまれではあるが乳酸アシドーシスを起こすため過度のアルコール摂取、脱水の患者では禁忌である。メトグルコを除くビグアナイド薬は、腎機能障害者（透析者を含む）および高齢者には禁忌である。メトグルコは血清 Cr 値（酵素法）が男性 1.3 mg/dL、女性 1.2 mg/dL 以上の患者には投与を推奨しない。高齢者では血清 Cr 値が正常範囲内であっても実際の腎機能は低下していることがあるので、eGFR なども考慮して腎機能の評価を行う。具体的には、腎排泄性の薬剤



は体表面積補正をしない GFR で判定し、GFR 45～30 mL/分で使用量を減らすなど慎重投与が必要であり、GFR 30 mL/分未満では投与中止することを推奨する。

- インスリン非依存状態の糖尿病 CKD 患者では、DPP-4 阻害薬（ビルダグリプチン、アログリプチン）を用量調節して慎重投与可能である。リナグリプチンは用量調節の必要はない。ただし、シタグリプチンは CKD ステージ G4 以降では禁忌である。
- GLP-1 アナログであるリラグルチド投与は糖尿病のすべての病期の CKD 患者に慎重投与することが可能であるが、エキセナチド投与は CKD ステージ G4 以降では禁忌である。
- CKD 患者で血糖管理が十分でないときには、積極的なインスリン治療が望ましい。

- 腎機能の低下した CKD 患者ではインスリンの半減期が延長するため、低血糖のリスクが高まる。SU 薬の投与や持続型のインスリン製剤の使用には注意が必要である。SU 薬は、CKD ステージ G4 以降では禁忌である。
- 進行した糖尿病網膜症を合併した場合には、急激な血糖改善により網膜症が悪化することがある。
- HbA1c やグリコアルブミンは、それぞれ貧血や低アルブミン血症があるとき、血糖の管理状態を正確に反映しない。HbA1c は赤血球寿命の低下とエリスロポエチン製剤使用により低値を示すことがある。したがって、CKD で貧血や低アルブミン血症のある場合は、HbA1c やグリコアルブミンの評価に注意を要する。