

糖尿病治療のエッセンス

糖尿病対策推進会議(日本医師会・日本糖尿病学会・日本糖尿病協会)
「糖尿病治療のエッセンス作成委員会」編



糖尿病治療のエッセンス 目次

はじめに	1
病診連携	2
糖尿病治療・管理のあり方	2
病診連携における患者紹介	2
1. 専門医への紹介状の記載項目	2
2. かかりつけ医への逆紹介状の記載項目	2
糖尿病患者初診のポイント	3
1. 糖尿病の診断	3
2. 病歴聴取の要点	4
3. 身体所見と検査の要点	4
4. 専門医との連携が必要な場合	4
治療目標・コントロール指標	5
1. 治療目標	5
2. コントロール指標	5
3. 食事療法	6
4. 運動療法	7
薬物療法のタイミングと処方の実際	8
1. 経口血糖降下薬の種類	8
2. 初回治療時の注意点と手順	9
3. 治療にあたっての留意点は	9
4. 専門医との連携のタイミングは	9
糖尿病合併症	11
1. 糖尿病網膜症	11
2. 糖尿病腎症	11
3. 糖尿病神経障害	12
4. 糖尿病足病変	12
5. 動脈硬化性疾患(冠動脈疾患, 脳血管障害, 下肢閉塞性動脈硬化症)	13



はじめに

糖尿病の患者数は、糖尿病の可能性を否定できない人（糖尿病予備軍）を含めると1620万人といわれ、今や国民病と称しても過言ではない状況にあります。

「健康日本21」におきましても、糖尿病は目標設定がなされている9分野の一つですが、この5年間に糖尿病予備軍も含めて、250万人も増加しています。また、自覚症状がないがゆえに受診をしない、あるいは治療を中断するという問題もあります。

糖尿病対策として、発症予防、早期発見・治療、合併症の予防が急務であり、あらゆる診療科での対応が必要であると考えられます。

このような状況のなかで、国民の健康づくりのために、生活習慣病、とくに糖尿病対策について、積極的に取り組む必要があるとの認識から、日本医師会、日本糖尿病学会、日本糖尿病協会の三者で平成17年2月に「糖尿病対策推進会議」を設立し、糖尿病対策のより一層の推進を図ることといたしました。その一環としてこの度、医師向けガイドライン「糖尿病治療のエッセンス」を作成いたしました。

糖尿病の治療にあたっては、かかりつけ医と専門医との連携、さらには、看護師、管理栄養士などとのチームによる医療が必要であると思います。

本エッセンスでは、糖尿病治療のポイントのみを取りまとめました。全ての医師が本エッセンスを参考に糖尿病治療にあたられ、患者の日常生活の質の維持・向上と健康寿命の確保に寄与されることを期待いたします。

平成17年3月

日本医師会会長 植松治雄
日本糖尿病学会理事長 春日雅人
日本糖尿病協会理事長 清野 裕

病診連携

糖尿病治療・管理のあり方

糖尿病患者が良い療養生活を送るためには、適切な管理・治療を継続することが重要である。そのためには、かかりつけ医と専門医^{注)}の連携とともに、看護師・管理栄養士などとのチームによる医療が求められている。

病診連携における患者紹介

■ かかりつけ医から専門医への紹介、および専門医からかかりつけ医への逆紹介の意義と目的

糖尿病による合併症の発症予防には、生涯を通じての治療継続が必要である。専門医による診療が一段落したとき、患者が受診を継続するように、専門医とかかりつけ医の間で十分な連絡をとることが必要である。また、定期的な専門医との連携が必要な場合もある。

1 専門医への紹介状の記載項目

① 紹介の目的

② これまでに行った治療の経過・内容

食事指導を行っている場合は、どのような指導を行ったのか記載する(1日の食事は何kcalを目標にしたか、など)。

③ 糖尿病合併症の検査結果

2 かかりつけ医への逆紹介状の記載項目

① 入院(通院)中に行った治療の経過・内容

薬物療法の内容だけでなく、どのような食事療法を指導したのか、どのような運動療法を指示したのかを記載する。

② 入院(通院)中に行った教育の内容

インスリン治療であればどの製剤・注入器を用いたか、血糖測定器は何を使って指導したかを記載する。また低血糖やシックデイへの対応について、どの程度理解が得られたかを記載する。

③ 糖尿病合併症の検査結果

血糖値、HbA_{1c}値の推移等の記載に加えて、合併症についての検査結果も記載する。

注)ここで言う専門医とは主に糖尿病を診療する医師を言う。

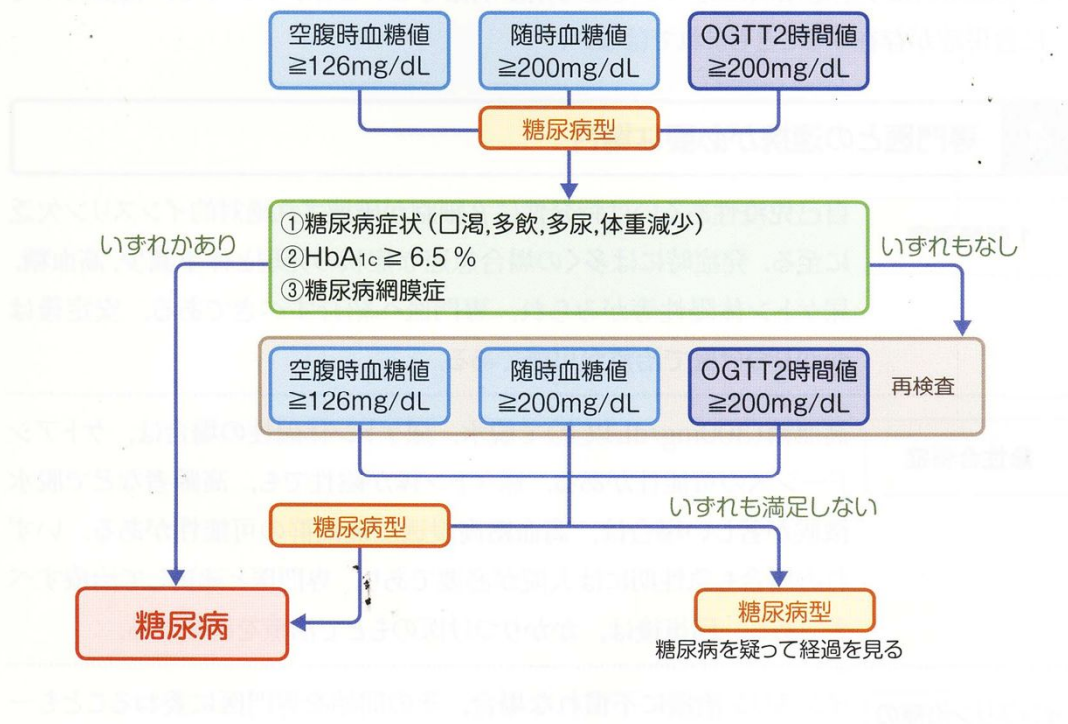
糖尿病患者初診のポイント

5

1 糖尿病の診断

- 早朝空腹時血糖値 126mg/dL以上，随時血糖値 200mg/dL以上，75g経口ブドウ糖負荷試験(OGTT)2時間値 200mg/dL以上のいずれかであれば糖尿病型と判定する。
- 糖尿病型でかつ糖尿病の典型的症状があるか，HbA_{1c} 6.5%以上であれば，糖尿病と診断できる。
- 糖尿病型であるが，HbA_{1c} 6.5%未満で身体的特徴もない場合は，もう一度別の日に検査を行い，糖尿病型が再度確認できれば糖尿病と診断できる。
- 糖尿病型の場合は，再検査で糖尿病と診断が確定しない場合でも，生活指導を行いながら経過を観察する。
- 境界型(空腹時血糖値 110～125mg/dLまたはOGTT 2時間値 140～199mg/dL)は糖尿病予備軍であり，運動・食生活指導などが必要な場合が多い。

図1 糖尿病の臨床診断



2 病歴聴取の要点

- 高血糖による症状(口渇, 多飲, 多尿, 体重減少, 易疲労感など)や合併症を疑う症状(視力低下, 下肢のしびれなど)の有無と経過.
- 肥満, 高血圧, 高脂血症の有無.
- 糖尿病の家族歴の有無.
- 食生活, 身体活動度などの生活習慣.
- 妊娠糖尿病, 巨大児出産の有無.

3 身体所見と検査の要点

- 血糖, HbA_{1c}, 検尿(糖, 蛋白, ケトン体), 血清脂質, 尿酸など.
- 肥満度: BMI = 体重(kg) / {身長(m) × 身長(m)} が25以上で肥満.
- 内科診察, 血圧, 心電図, 眼底検査.
- 糖尿病合併症に関連した所見(後述の糖尿病合併症を参照).
- 1型糖尿病はどの年齢でもおこる. 新規発症や経過中血糖コントロールが悪化したときに, 1型糖尿病を疑って抗GAD抗体などを測定することは, 有意義な場合が多い.
- 2型糖尿病は1型糖尿病に比べて発症時期が明確でないことが多いので, 初診時すでに合併症が存在することもまれではない.

4 専門医との連携が必要な場合

1型糖尿病

自己免疫性あるいは特発性にβ細胞が破壊され絶対的インスリン欠乏に至る. 発症時には多くの場合急速な症状の発現と体重減少, 高血糖, 尿ケトン体陽性等がみられ, 専門医へ紹介すべきである. 安定後はかかりつけ医で治療が可能である.

急性合併症

高血糖(300mg/dL以上)で脱水, 尿ケトン体陽性の場合, ケトアシドーシスの可能性がある. 尿ケトン体が陰性でも, 高齢者などで脱水徴候が著しい場合は, 高血糖高浸透圧症候群の可能性もある. いずれの場合も急性期には入院が必要であり, 専門医と連携して治療すべきである. 回復後は, かかりつけ医のもとで治療を継続する.

インスリン治療の導入

インスリン治療に不慣れな場合, その開始を専門医に委ねることも一つの方法である.

治療目標・コントロール指標

⑦

1 治療目標

糖尿病の血管合併症の発症，進展を防止し，日常生活の質の維持と健康寿命の確保を目的とする。

2 コントロール指標

糖尿病健康手帳（日本糖尿病協会発行）の活用も一つの方法である。

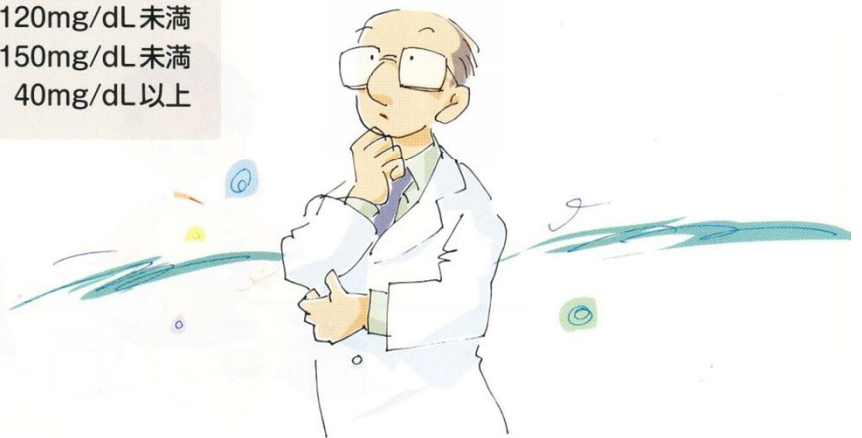
図2-1 血糖コントロールの指標と評価

指標	優	良	可		不可
			不十分	不良	
HbA1c値(%)	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

日本糖尿病学会編：糖尿病治療ガイド2004-2005，22頁，文光堂，2004より

図2-2 その他のコントロール指標

標準体重の維持…………… BMI≒22kg/m²
 血圧…………… 130/80mmHg未満
 総コレステロール…………… 200mg/dL未満
 LDL-コレステロール…………… 120mg/dL未満
 中性脂肪(早朝空腹時) …… 150mg/dL未満
 HDL-コレステロール …… 40mg/dL以上



3 食事療法

エネルギー摂取量 = 標準体重 × 身体活動量

▶ 標準体重 (kg) = 身長 (m) × 身長 (m) × 22

▶ 標準体重 1kg あたりの身体活動量

軽労作 (デスクワーク主体, 主婦など) … 25 ~ 30kcal

普通の労作 (立ち仕事が多い職業) …… 30 ~ 35kcal

重い労作 (力仕事の多い職業) …………… 35kcal ~

■ 食事指導のポイント: 食習慣をもとに修正指導する

- ① 腹八分目とする
- ② 食品の種類はできるだけ多くする
- ③ 脂肪は控えめに
- ④ 食物繊維を多く含む食品 (野菜, 海藻, きのことなど) をとる
- ⑤ 朝食, 昼食, 夕食を規則正しく, ゆっくりよくかんで食べる

「糖尿病食事療法のための食品交換表 第6版」(日本糖尿病学会編)
80kcalを1単位として摂取量を単位で示し, 主に含まれる栄養素によって食品を6表に分類し, 同一表内で食品を交換できるように作られている。





4 運動療法

- ブドウ糖，脂肪酸の利用を促進し，インスリン抵抗性を改善する効果がある。
- 強度は，運動時の心拍数が1分間100～120拍以内，自覚的に「きつい」と感じない程度とする。
- 歩行運動では1回15～30分間，1日2回，1日の運動量として男性9,200歩，女性8,300歩以上を目標とする。
- 1週間に3日以上実施するのが望ましい。
- インスリンやSU薬を用いている人では低血糖に注意する。低血糖時の対処法について十分に指導しておく。
- 運動を禁止あるいは制限する必要がある場合**
空腹時血糖値250mg/dL以上，尿ケトン体陽性，眼底出血，腎不全，虚血性心疾患，骨・関節疾患がある場合など。

特別な運動をしなくても，日常生活における身体活動量を増やす（身体を動かす，長時間座っていない，エレベータを使わない・・・）だけでも，長期間継続すれば効果がある。

薬物療法のタイミングと処方の実際

10

1 経口血糖降下薬の種類(表1)

- 経口血糖降下薬の作用臓器は4つに大別される。
- これらはインスリン分泌促進系、インスリン抵抗性改善系、食後高血糖改善系の大きく3つのカテゴリーに分けられる。

表1 主な経口血糖降下薬の特徴(赤字は重要な副作用)

主な作用臓器と作用		種類	薬品名	主な副作用
膵 島	インスリン分泌の促進	スルホニル尿素薬	グリメピリド* (1, 3mg) グリベンクラミド* (1.25, 2.5mg) グリクラジド# (20, 40mg) トルブタミド# (250, 500mg) など	低血糖
	より速やかなインスリン分泌の促進・食後高血糖の改善	グリニド系薬 (速効型インスリン分泌促進薬)	ナテグリニド (30, 90mg) ミチグリニド (5, 10mg)	
小 腸	炭水化物の吸収遅延・食後高血糖の改善	α-グルコシダーゼ阻害薬	ボグリボース (0.2, 0.3mg) アカルボース (50, 100mg)	肝障害・消化器症状(放屁・下痢・腹満・便秘) 低血糖増強
肝 臓	インスリン抵抗性の改善	ビグアナイド薬	メトホルミン (250mg) ブホルミン (50mg)	乳酸アシドーシス 胃腸障害 低血糖増強
脂肪組織	インスリン抵抗性の改善	チアソリジン薬	ピオグリタゾン (15, 30mg)	浮腫・心不全 肝障害 低血糖増強

インスリン分泌促進系

食後高血糖改善系

インスリン抵抗性改善系

*: 血糖降下作用が強い # : 血糖降下作用が中等度

薬品名	商品名	薬品名	商品名	薬品名	商品名
グリメピリド	アマリール	ナテグリニド	スターシス	メトホルミン	メルビン
グリベンクラミド	オイグルコン		ファステック		グリコラン
	ダオニール	ミチグリニド	グルファスト		メデット
グリクラジド	グリミクロン	ボグリボース	ヘイスン	ブホルミン	ジベトスB
トルブタミド	ラスチノン	アカルボース	グルコバイ	ピオグリタゾン	アクトス
	ジアベン				

2 初回治療時の注意点と手順(図3)

- 新たに治療を開始する患者において、初診時に、治療方針決定のために検索すべきポイントは、①血糖値、②体重およびその経過、③尿ケトン体である。
- 経口血糖降下薬を用いる場合も、食事・運動療法を並行して確実に行うことが重要である。
- 新規に経口血糖降下薬を投与する場合は、少量から始める。通常2週間以内に来院させ、血糖値などのデータから反応性を見つ、投与量の調節を行う。
- 薬剤の追加や変更は、HbA_{1c} 6.5%未満を目指して、通常同一薬剤で2～3ヶ月間経過をみてから行う。HbA_{1c} 8%以上の場合は薬剤の追加や変更を考慮しなければならない。

3 治療にあたっての留意点は

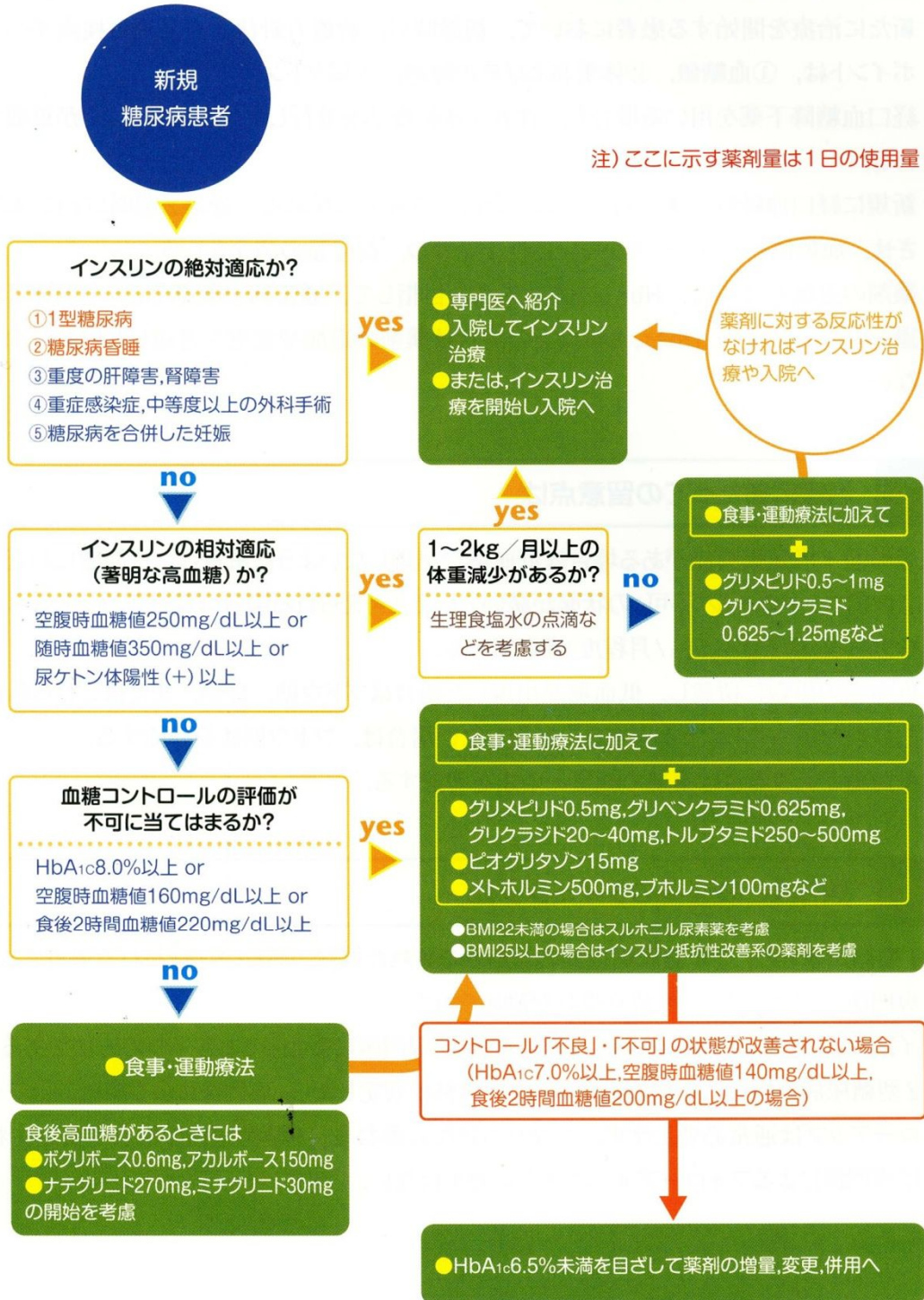
- 増殖前・増殖網膜症がある場合は低血糖が出現しないように留意し、長期間にわたって血糖コントロール「不可」の状態が続いていたと考えられる場合は緩徐なコントロール(HbA_{1c}の低下が0.5%/月程度)を心掛ける。
- 低血糖の出現に留意し、低血糖が出現した場合はブドウ糖、砂糖、またはこれらを含む飲料を摂取するよう指導する。回復しない場合は、ブドウ糖液を静注する。
- 低血糖がある場合は薬剤の減量・中止を考慮する。

4 専門医との連携のタイミングは

- 1型糖尿病など、2型糖尿病以外の診断がなされた場合、あるいは疑われる場合には、専門医へのコンサルトや紹介受診が勧められる。
- インスリン治療に不慣れな場合、その開始を専門医に委ねることも一つの方法である。
- 2型糖尿病の場合は治療方針が確立し、病勢が安定したら、専門医による継続的なフォローアップは通常必要とせず、かかりつけ医に委ねる。1型糖尿病の場合も安定すれば専門医によるフォローアップは通常必要ではない。

図3 初回治療時の注意点と手順

経口血糖降下薬の特徴・副作用，患者の病態・意向を考慮して判断する。



糖尿病合併症

13

糖尿病の慢性合併症は、糖尿病に特異的な細小血管症(網膜症、腎症、神経障害)と、糖尿病に罹患することでリスクが高くなる大血管症(冠動脈疾患、脳血管障害、下肢閉塞性動脈硬化症等)に大別される。

1 糖尿病網膜症

- 初診時に必ず眼科医を受診するように指導する。
- 眼科医とは密接に連絡をとり、検査成績や治療内容等の診療情報を共有する。

眼科受診間隔の目安(原則として眼科医の指示に従う)

正常～単純網膜症初期	1回/年
単純網膜症中期以上	1回/3～6か月
増殖前網膜症以上は状態により	1回/1～2か月

- 眼科医の治療が必要な状態：増殖前網膜症、増殖網膜症、黄斑症(単純網膜症の時期でも発生することに注意)、白内障、緑内障。

注：急激な血糖値や血圧値の変動はしばしば網膜症を悪化させるので注意を要する。

2 糖尿病腎症

- 早期診断の評価は、尿中アルブミン排泄量でおこなう(随時尿で可、尿クレアチニンで補正が望ましい)。

尿中アルブミン排泄量

正常アルブミン尿	<30mg/gクレアチニン
微量アルブミン尿	30～299mg/gクレアチニン(早期腎症)
顕性蛋白尿	≥300mg/gクレアチニン(尿蛋白持続陽性：顕性腎症)

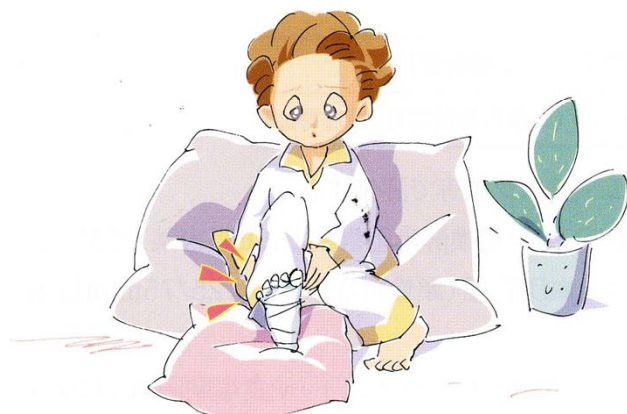
- 顕性腎症以上は、尿蛋白量、血清クレアチニン値等で評価する。
- 厳格な血糖管理だけでなく、アンジオテンシン変換酵素阻害薬(ACE阻害薬)やアンジオテンシンII受容体拮抗薬(ARB)による血圧管理(顕性腎症以上は125/75mmHg未満が目標値)も腎症の進展を抑制する。
- 顕性腎症以上は、蛋白の摂取制限(1日0.8g/kg標準体重以下)や食塩制限(1日7g以下)も有効とされている。

3 糖尿病神経障害

- 糖尿病神経障害(多発性神経障害)：両下肢のしびれ，疼痛，感覚低下，感覚異常などの末梢神経症状とアキレス腱反射の消失．脊椎疾患，脳血管障害，下肢の循環障害との鑑別を要する．
- 自律神経障害：起立性低血圧，胃無力症，便秘異常，無力性膀胱，無自覚性低血糖，無痛性心筋虚血(突然死の原因となる)，勃起障害(ED)など
- その他：単一神経障害(外眼筋麻痺や顔面神経麻痺)など
- 多発性神経障害に対しては，アルドース還元酵素阻害薬，ビタミンB₁₂，疼痛に対してはさらに非ステロイド系消炎鎮痛薬，抗不整脈薬(メキシレチン)，抗うつ薬等を用いるが，症状の軽減が難しいことも多い．
- EDの薬物治療の際には，虚血性心疾患(糖尿病では無痛性のことがある)の有無を必ず確認する．

4 糖尿病足病変

- 神経障害，血管障害，外傷，感染症などが複雑に関与して，下肢に潰瘍や壊疽が生ずる．
- 原因や悪化には神経障害による感覚鈍麻が関与していることが多い．
- 日常生活における，熱傷，外傷，胼胝，靴ずれ等の予防および早期発見・早期治療が重要である．
- 足をよく観察し，常に清潔にして，異常があればすぐに受診するように指導する．
- 爪の変形や白癬菌感染，潰瘍は，皮膚科をはじめとする専門医での治療が望ましい．



5 動脈硬化性疾患(冠動脈疾患, 脳血管障害, 下肢閉塞性動脈硬化症)

- 糖尿病は動脈硬化性疾患のリスクを高めるが, 糖尿病にまで至っていない境界型の段階でも動脈硬化性疾患のリスクが上昇する. 最近, 肥満, 耐糖能異常, 高脂血症, 高血圧を合併する代謝症候群(メタボリックシンドローム)がハイリスク群として注目されており, 禁煙を含めた早期からの対策が必要である.
- 糖尿病患者の死因として多い虚血性心疾患は, 糖尿病では症状がはっきりしないことが多いので(無症候性, 非定型的), 症状がなくても心電図(可能なら負荷心電図), 心エコー等での評価が必要である.
- 脳血管障害では, 小さな梗塞が多発する傾向があり, 一過性脳虚血発作や軽い麻痺をくり返し, 徐々に認知能力の低下に至る例もある. 頸動脈エコー, 頭部X線CT, 頭部MRI等で評価する.

糖尿病合併症の予防と管理は, 厳格な血糖コントロールが基本だが, 合併する高血圧症や高脂血症も十分に管理する必要がある.

高血圧の管理目標値

収縮期血圧 130mmHg未満, 拡張期血圧 80mmHg未満

ACE阻害薬, ARB, 長時間作用型Ca拮抗薬が第一選択薬で, 効果が不十分な場合は利尿薬を追加する. 症状によっては, β 遮断薬や α 遮断薬を使用しても良い.

高脂血症の管理目標値

総コレステロール200mg/dL未満
(冠動脈疾患があるときは, 180mg/dL未満)

LDL-コレステロール120mg/dL未満
(冠動脈疾患があるときは, 100mg/dL未満)

中性脂肪150mg/dL未満(早朝空腹時)

HDL-コレステロール40mg/dL以上

スタチン系薬, フィブラート系薬等を用いる.

■ 糖尿病対策推進会議

- 会 長 植松 治雄 (日本医師会会長)
副会長 春日 雅人 (日本糖尿病学会理事長)
清野 裕 (日本糖尿病協会理事長)
寺岡 暉 (日本医師会副会長)
幹 事 小林 正 (日本糖尿病学会常務理事)
門脇 孝 (日本糖尿病学会理事)
伊藤千賀子 (日本糖尿病学会監事)
豊田 隆謙 (日本糖尿病協会副理事長)
土屋 隆 (日本医師会常任理事)
野中 博 (日本医師会常任理事)
三上 裕司 (日本医師会常任理事)
伯井 俊明 (日本医師会常任理事)

■ 糖尿病治療のエッセンス作成委員会

- 伊藤千賀子 吉岡 成人 森川 秋月 佐藤 譲
西村 理明 野田 光彦 小林 正 大沢 功
山田祐一郎 土井 邦紘 大久保雅通 井口登與志

社団法人 日本医師会 〒113-8621
東京都文京区本駒込2-28-16
TEL 03-3942-8181
FAX 03-3946-2684
<http://www.med.or.jp/>
(担当：地域医療第三課)

社団法人 日本糖尿病学会 〒113-0033
東京都文京区本郷5-25-18 ハイテク本郷ビル
TEL 03-3815-4364
FAX 03-3815-7985
<http://www.jds.or.jp/>

社団法人 日本糖尿病協会 〒105-0013
東京都港区浜松町2-7-15 日本工築2号館7階
TEL 03-3437-1388
FAX 03-3438-1007
<http://www.jadce.or.jp/>