


糖尿病ハンドブック

イラストで理解する 糖尿病性腎症



血糖値と合わせて
腎臓の状態にも関心を
もちましょう

監修: 四方 賢一 先生 (岡山大学病院 新医療研究開発センター 教授)

 田辺三菱製薬

 Lifescan
The maker of **ONETOUCH**

糖尿病性腎症は、 糖尿病の慢性合併症

糖尿病は、自覚症状がないまま進行するため、腎臓の機能が低下する「糖尿病性腎症」と言われる慢性合併症を引き起こすことがあります。

糖尿病の合併症（細小血管症）

糖尿病の慢性合併症には、細小血管症として網膜症、腎症、神経障害があります。

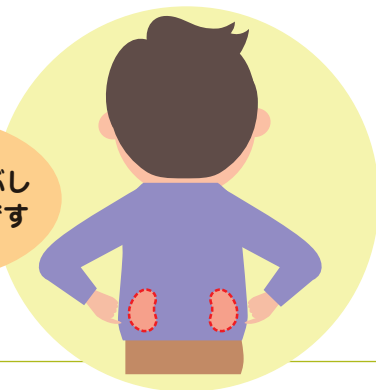


のひとつです。

「腎臓」とは

腎臓は“そら豆”に似た形の臓器で、左右にひとつずつあります。

大人の握りこぶしほどの大きさです



腎臓の5つの役割

腎臓には、血液をきれいにするなど、生命を維持する上で大切な役目があります。

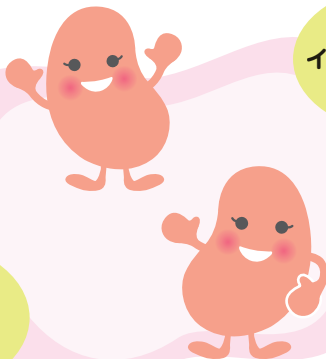
老廃物を
体の外に
排泄する

体液量や
イオンバランスを
調整する

血圧を
調整する

血液をつくる
指示を出す

骨を
強くする

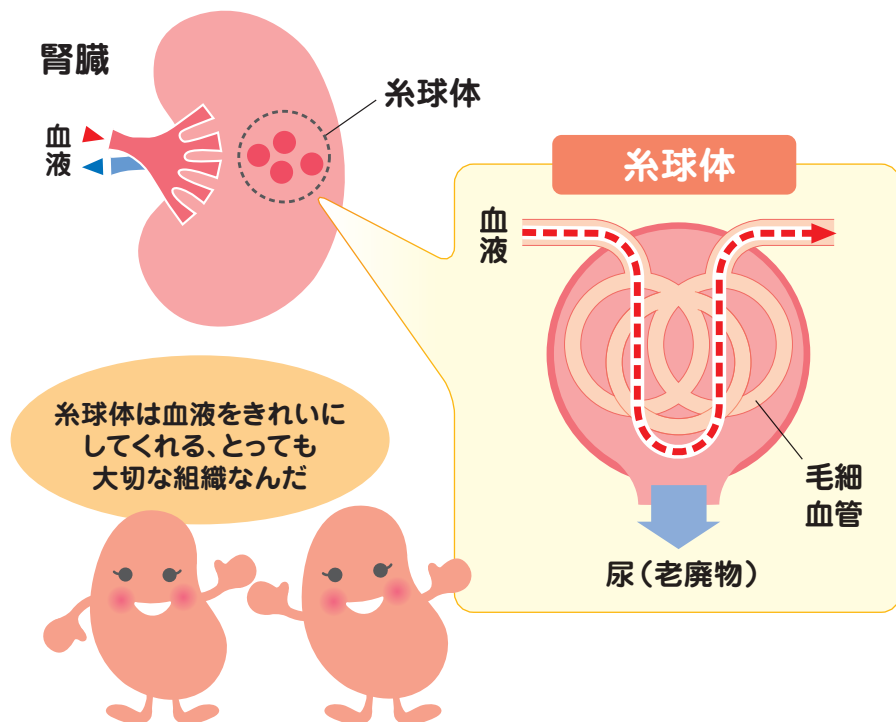


糖尿病性腎症になると 血液をきれいにする機能

腎臓には「糸球体」という毛細血管が集まった組織が無数にあり、血液を濾過^{ろか}して、老廃物を尿へと排泄します。

糸球体で血液を濾過^{ろか}します

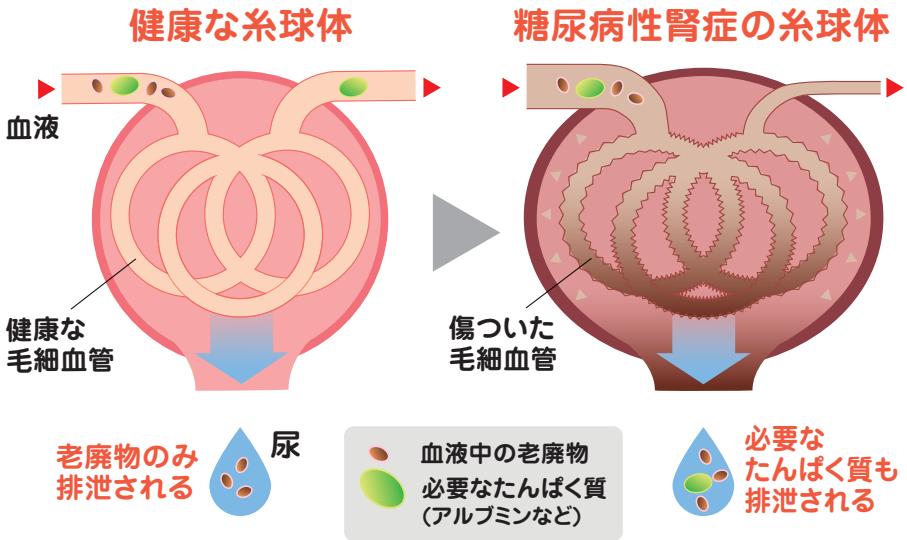
ひとつの腎臓には、100万個もの糸球体があります。ここで血液をふるいにかけて老廃物を取り除き、きれいにします。



が低下します。

糖尿病性腎症になると

糖尿病性腎症になると、糸球体の機能が低下して、老廃物だけでなく、必要なたんぱく質も排泄されてしまいます。



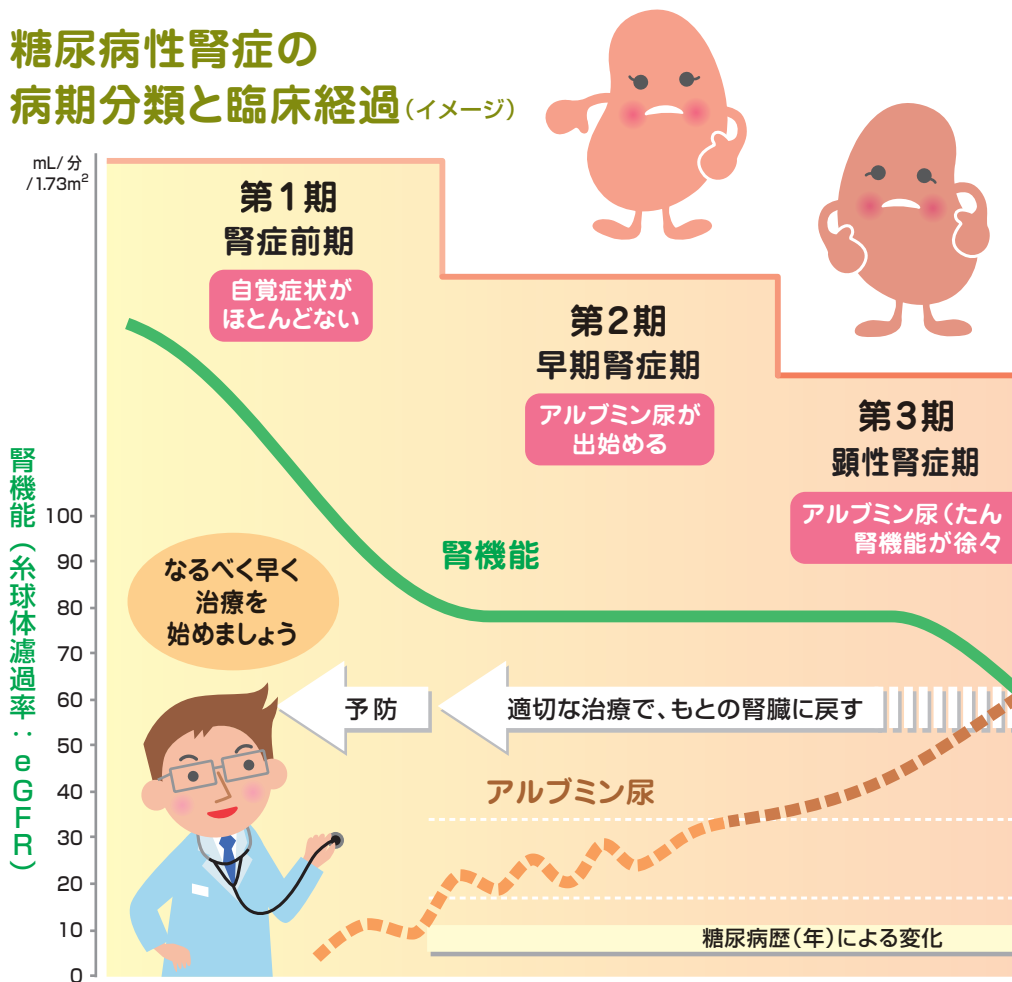
腎症が進むと糸球体が減少します

糖尿病性腎症が進行すると、糸球体が傷ついて減少し、老廃物が出にくくなります。



糖尿病性腎症は、第1期 定期検査・早期治療が大

糖尿病性腎症の 病期分類と臨床経過 (イメージ)



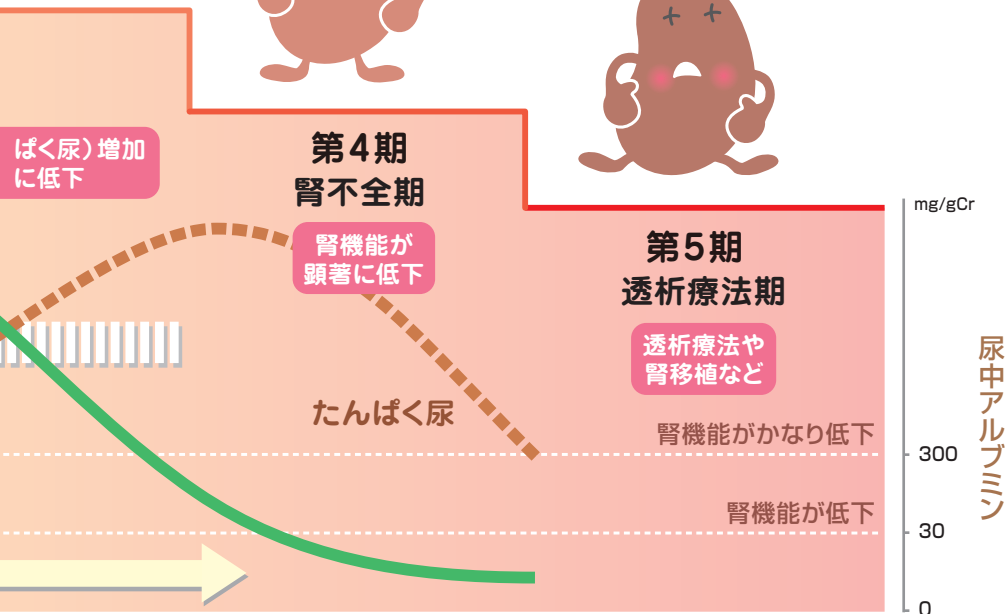
注) 糖尿病性腎症は必ずしも第1期から順次第5期まで進行するものではありません。

注) GFRが30 mL/分/1.73m²未満の場合は、尿アルブミン値や尿たんぱく値にかかわらず、腎不全期に分類され
アルブミン尿・タンパク尿が陰性のままで腎機能が低下する場合があります。このような疾患も

出典: 横野博史, 糖尿病性腎症-発症・進展機序と治療, 診断と治療社, 1999, P192 より引用・改変 参考: 日本腎臓学会 編,

から第5期まで。 切です。

定期的に
検査や診察を
受けましょう



ます。ただし他の腎臓の病気と見分ける必要があります。

含めて糖尿病性腎臓病 (DKD) と呼びます。

エビデンスに基づく CKD 診療ガイドライン 2018, 日本医学社, 2018, P104

自分の腎臓の状態を把握しましょう。

腎臓の状態を知る検査には、「尿中アルブミン」、「尿たんぱく」、「GFR」などがあります。

●尿中アルブミン

糖尿病になって腎臓が障害されると、尿にたんぱくの一種「アルブミン」が出て、腎症の目安となります。

一般的な診断基準	正常	早期腎症期	顕性腎症期
	30未満	30~299	300以上

参考: 日本腎臓学会編, CKD診療ガイド2012, 東京医学社, 2012

単位: mg/gCr

●尿たんぱく

腎症が進行して、尿中アルブミンが300mg/gCrを超えてからは、尿中アルブミンの代わりに尿たんぱくを測ります。

尿中アルブミンは腎症の早期発見に役立つよ



●GFR(糸球体濾過率)

GFRは、腎臓の機能を表します。90mL/分/1.73m²以上が正常です。

一般的な診断基準	正常または高値	正常または軽度低下	軽度~中等度低下	中程度~高度低下	高度低下	末期腎不全
	90以上	89~60	59~45	44~30	29~15	15未満

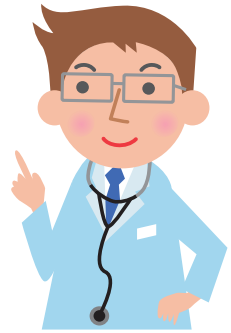
参考: 日本腎臓学会編, CKD診療ガイド2012, 東京医学社, 2012

単位: mL/分/1.73m²

あなたの腎症の病期は、

第 期です。

(年 月現在)



【糖尿病性腎症チェックシート】

腎臓の機能に関する項目

血液検査

eGFR:^{*} mL/分/1.73m²

クレアチニン: mg/dL

正常範囲 男性 0.6~1.2mg/dL
女性 0.4~0.9mg/dL

尿検査

尿中アルブミン: mg/gCr 正常範囲 30mg/gCr未満

尿たんぱく: - +/- + 2+ 3+

糖尿病に関する項目

糖尿病歴: 糖尿病になっておおよそ 年

HbA1c: %

空腹時血糖値: mg/dL

食後()時間血糖値: mg/dL

わかるところを
記入してみましょう

その他の項目

血圧: 上の血圧 mmHg

下の血圧 mmHg



^{*}血清クレアチニン値から、おおよそのGFRを計算することができます。これを推算GFR(eGFR)といいます。

治療の基本は、適切な食 定期的な通院・検査です。

糖尿病性腎症の治療には食事療法を基本としながら、日々の血糖値を適切な範囲に管理することが重要です。

食事療法のポイント

まず大切なのは食事療法です。主治医や管理栄養士のアドバイスを受けて、「減塩」と「たんぱく質制限」を基本とする食事を心がけましょう。

食塩を
とりすぎない

たんぱく質を
とりすぎない

食物繊維を
たっぷりと
(野菜・海藻・
きのこなど)



「減塩」のコツ

“だし”の
うまみを
利用する



天然食材の
酸味を
利用する



できたてを
温かいうちに
食べる



香辛料や
香味野菜を
使う



新鮮な食材や
旬の食材を
使う



事療法・血糖管理と

あなたに適した血糖管理の目標は

腎臓の負担を減らすために、適切な血糖管理は不可欠です。
目標となる血糖値やHbA1c値をしっかりと理解しましょう。



HbA1cの目標

(65歳以上の高齢者についてはp22の「高齢者糖尿病におけるHbA1cの目標」を参照)

目標	血糖正常化を 目指す際の目標 ^{注1}	合併症予防 のための目標 ^{注2}	治療強化が 困難な際の目標 ^{注3}
HbA1c(%)	6.0未満	7.0未満	8.0未満
目標値 ^{注4}			

治療目標は、年齢、罹病期間、臓器障害、低血糖の危険性、サポート体制などを考慮して個別に設定する。

注1: 適切な食事療法や運動療法だけで達成可能な場合、または薬物治療中でも低血糖などの副作用なく達成可能な場合の目標とする。

注2: 合併症予防の観点からHbA1cの目標値を7%未満とする。対応する血糖値としては、空腹時血糖値130mg/dL未満、食後2時間血糖値180mg/dL未満をおおよその目安とする。

注3: 低血糖などの副作用、その他の理由で治療の強化が難しい場合の目標とする。

注4: いずれも成人に対しての目標値であり、また妊娠例は除くものとする。

日本糖尿病学会 編・著：糖尿病治療ガイド 2022-2023, p34, 文光堂, 2022

血糖値のほかに注意すべ 血圧・脂質などにも注意し

糖尿病性腎症の治療には
血糖値 + 血圧 + 脂質の管理が重要です。

◎ 血圧

血圧が高い状態が続くと、血管に負担がかかり、腎臓はダメージを受けやすくなります。食生活で“減塩”を心がけましょう。

目標とする
血圧

上の血圧 (収縮期血圧)	130 mmHg 未満
下の血圧 (拡張期血圧)	80 mmHg 未満

日本糖尿病学会 編・著 糖尿病治療ガイド2022-2023, p34, 文光堂, 2022



減塩するって
腎臓には大切な
ことなんです

減塩!!



◎ 禁煙

喫煙は、腎症や心血管の合併症のリスクを高めます。
禁煙を心がけましょう。



きことは？ ましよう。

◎血液中の「脂質」

LDLコレステロールなど血液中の脂質が異常値を示すと、腎臓の機能を低下させ、心血管の合併症のリスクが高まります。

目標とする 血中脂質	LDLコレステロール	120 mg/dL 未満 (100mg/dL 未満*)
	HDLコレステロール	40 mg/dL 以上
	中性脂肪	150mg/dL 未満(早朝空腹時)
	non-HDLコレステロール	150 mg/dL 未満 (130mg/dL 未満*)

LDLコレステロール
にも注意!!



日本糖尿病学会 編・著 糖尿病治療ガイド2022-2023, p35, 文光堂, 2022 *冠動脈疾患がある場合

◎体重

肥満にならないような生活習慣が大切です。適正な体重を維持しましょう。

目標体重(kg): $\text{身長(m)} \times \text{身長(m)} \times 22 \sim 25$ (目標BMI)

BMI (body mass index): $\text{体重(kg)} \div \text{身長(m)} \div \text{身長(m)}$

日本糖尿病学会 編・著 糖尿病治療ガイド2022-2023, p35, 文光堂, 2022

運動の習慣を心がけましょう

運動の
ポイント

きついと
感じない
程度に

1回
15~30分
1日2回

1週間に
3回以上



注意 運動してはいけない場合があります。主治医に相談しましょう。

早期に治療を始め 健康な腎臓を取り戻

糖尿病性腎症の治療には《血糖値と血圧の管理》が大切です。また「たんぱく質制限」と「食塩制限」を基本とする食事療法と、生活習慣の見直しが必要です。

糖尿病性腎症の治療は、医師のアドバイスを受け行ってください。

第2期までに治療を始めたい

早めの
治療開始を!



病期別の治療ポイント

糖尿病腎症の病期		治療のポイント	参照ページ	
第1期	腎症前期	適切な血糖管理	p15~16	
第2期	早期腎症期		+ 血圧管理 減塩	p17~18
第3期	顕性腎症期		+ 血圧管理 たんぱく質制限食 減塩	p19~20
第4期	腎不全期		+ 血圧管理 たんぱく質制限食 減塩	
第5期	透析療法期		+ 血液透析、腹膜透析 腎移植	

しましょう。

なぜ早期治療が望ましいの？

腎症が進むと、腎機能の回復が困難になるためです。

早期のうちに治療すれば病期が元に戻る可能性があります

治療は早ければ早い方がいいんだね



そうなんです
早期発見して、
早期の治療開始に
つなげましょう



治療が遅れて病期が進むと元に戻らなくなってしまいます

なぜたんぱく質を制限するの？

たんぱく質の過剰摂取は、右記の症状を引き起こす恐れがあります。

《第2期・第3期》

- 腎機能障害を進行させる

《第4期》

- 血中尿素窒素(BUN)を増加させる
- 高リン血症
- 高カリウム血症
- 血液が酸性に傾き、全身に負担がかかる

まだ腎症が発病していない 適切な血糖管理で腎症を

目標とする《血糖値》をめざして

【第1期】は、腎機能の値が正常で、尿中アルブミンが陰性の時期です。生活習慣を見直し、血糖値・血圧・脂質を良好に保つことが腎症の予防につながります。定期的に尿中アルブミンを検査して、早期発見に備えましょう。

第1期

食事や運動で
目標の血糖値を
めざそう

HbA1cの目標	HbA1c(%)
血糖正常化を目指す際の目標	6.0未滿
合併症予防のための目標	7.0未滿
治療強化が困難な際の目標	8.0未滿

日本糖尿病学会 編・著: 糖尿病治療ガイド2022-2023, p34, 文光堂, 2022

*詳しくはp10の「HbA1cの目標」を参照

まずは“予防”すること
そして“早期発見”を
心がけることです



血糖値だけでなく
血圧と脂質の
管理も大切だよ



合併症予防の観点からHbA1cの目標値を7%未滿とします。対応する血糖値としては、空腹時血糖値130mg/dL未滿、食後2時間血糖値180mg/dL未滿をおおよその目安とします。

日本糖尿病学会 編・著: 糖尿病治療ガイド2022-2023, p34, 文光堂, 2022

い「第1期」には 予防しましょう。

第1期の治療ポイント

目的

「腎症を予防」するために

主な治療内容

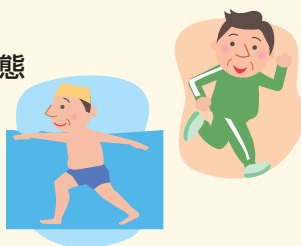
食事

◎糖尿病食を基本とする



運動

◎適度な運動
(体力・年齢・体重・健康状態
などチェックの上で)



その他

◎糖尿病のお薬についても
医師や薬剤師のアドバイスの
もと適正使用しましょう



検査

- 定期的な血糖検査(HbA1c、血糖値等)
- 尿中アルブミン検査(早期発見のために)
- 血液による腎機能検査(eGFR、クレアチニン等)
- 血圧測定
- 脂質検査

「第2期(早期腎症期)」は、とて第3期への進行を防ぎま

適切な《血糖値》と《血圧》の維持・管理を

【第2期】では、しっかり治療すれば腎症の進行が抑えられ、尿中アルブミンが消失する場合があります。

第2期

血圧目標
130/80
mmHg未満



微量アルブミン
尿検査で
早期発見!!

HbA1cの目標	HbA1c(%)
血糖正常化を目指す際の目標	6.0 未満
合併症予防のための目標	7.0 未満
治療強化が困難な際の目標	8.0 未満

血糖値とともに
血圧にも
注意しよう

日本糖尿病学会 編・著: 糖尿病治療ガイド2022-2023, p34, 文光堂, 2022

*詳しくは p10の「HbA1cの目標」を参照



高血圧があれば
減塩もね



肥満の
解消も

も重要な時期です。 しょう。

第2期の治療ポイント

目的

第1期に戻るために
第3期に進行しないために

主な治療内容

食事

- ◎高血圧がある場合は減塩
- ◎たんぱく質の摂りすぎに注意

減塩



たんぱく質



運動

- ◎医師に相談しながら無理のない運動を



その他

- ◎お薬は、医師や薬剤師のアドバイスのもとで
- ◎高血圧の場合には降圧薬を使用する必要も

検査

- 定期的な血糖検査(HbA1c、血糖値等)
- 尿中アルブミン検査
- 血液による腎機能検査(GFR、クレアチニン等)
- 血圧測定
- 脂質検査

「第3期」は、血糖値・血圧 「第4期」には、透析への

日常の食事でも一層の注意を

【第3期】血糖管理のみでは腎症の進行を抑えるのが困難になります。脳梗塞や心筋梗塞などの合併症を予防するためにも血圧管理や減塩が必要です。



第3期

第3期の治療ポイント

目的

腎症の進行を抑えるために
血糖値・血圧・脂質に気をつけた治療と食事療法

主な治療内容

食事

- ◎血圧管理のための減塩と腎臓の負担を抑えるたんぱく質制限が中心
- ◎規則正しい食生活で適切な血糖管理と必要エネルギー確保
- ◎減塩

その他

- ◎専門医による総合的な管理

たんぱく質の過剰摂取は腎臓に負担をかけます



検査

- 定期的な血糖値や血圧の検査
- 尿たんぱく検査
- 腎機能検査(GFR、クレアチニン等)
- 脂質検査

脂質に注意を。 準備も必要です。

第4期



【第4期】腎臓の働きが低下した時期です。進行すると、透析療法の導入を検討します。

【第5期】透析療法または腎臓移植が行われます。



第5期

第4期の治療ポイント

目的

透析導入を
遅らせるために

主な治療内容

- ◎厳格な血圧管理を継続しながら、たんぱく質を制限
- ◎腎機能の低下により使用できる薬物が制限される場合がある
- ◎必要に応じてカリウムを制限
- ◎むくみがある場合は水分制限も

第5期の治療ポイント

目的

腎臓の働きの代替
(透析療法、腎臓移植)

主な治療内容

- ◎病院やクリニックで行う「血液透析」と、自宅でも行える「腹膜透析」がある
- ◎手術による腎臓移植を選択することも可能



高齢者ではHbA1cの目標が異なります

65歳以上の高齢者についてはHbA1cの目標が異なります。

詳しくは主治医に確認しましょう。



高齢者糖尿病の血糖コントロール目標 (HbA1c値)

注1 患者の特徴・ 健康状態	カテゴリー I		カテゴリー II	カテゴリー III	
		①認知機能正常 かつ ②ADL自立	①軽度認知障害～ 軽度認知症 または ②手段的ADL低下、 基本的ADL自立	①中等度以上の 認知症 または ②基本的ADL低下 または ③多くの併存疾患や 機能障害	
重症低血糖 が危惧される 薬剤 (インスリン製剤、 SU薬、グリニド薬 など)の使用	注2 なし	7.0%未満		7.0%未満	8.0%未満
	注3 あり	65歳以上 75歳未満 7.5% 未満 (下限6.5%)	75歳以上 8.0% 未満 (下限7.0%)	8.0%未満 (下限7.0%)	8.5%未満 (下限7.5%)

治療目標は、年齢、罹患期間、低血糖の危険性、サポート体制などに加え、高齢者では認知機能や基本的ADL、手段的ADL、併存疾患なども考慮して個別に設定する。ただし、加齢に伴って重症低血糖の危険性が高くなることに十分注意する。

注1: 認知機能や基本的ADL(着衣、移動、入浴、トイレの使用など)、手段的ADL(IADL:買い物、食事の準備、服薬管理、金銭管理など)の評価に関しては、日本老年医学会のホームページ(<https://www.jpn-geriat-soc.or.jp/>)を参照する。エンドオブライフの状態では、著しい高血糖を防止し、それに伴う脱水や急性合併症を予防する治療を優先する。

注2: 高齢者糖尿病においても、合併症予防のための目標は7.0%未満である。ただし、適切な食事療法や運動療法だけで達成可能な場合、または薬物療法の副作用なく達成可能な場合の目標を6.0%未満、治療の強化が難しい場合の目標を8.0%未満とする。下限を設けない。カテゴリーIIIに該当する状態で、多剤併用による有害作用が懸念される場合や、重篤な併存疾患を有し、社会的サポートが乏しい場合などには、8.5%未満を目標とすることも許容される。

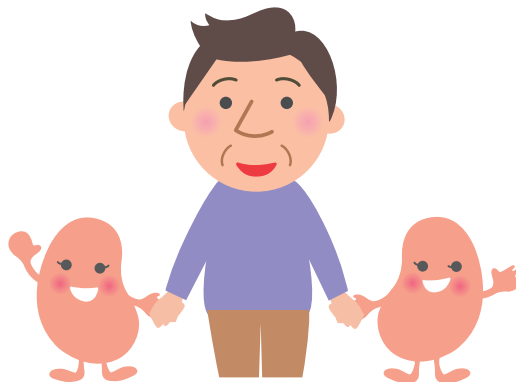
注3: 糖尿病罹病期間も考慮し、合併症発症・進展阻止が優先される場合には、重症低血糖を予防する対策を講じつつ、個々の高齢者ごとに個別の目標や下限を設定してもよい。65歳未満からこれらの薬剤を用いて治療中であり、かつ血糖管理状態が図の目標や下限を下回る場合には、基本的に現状を維持するが、重症低血糖に十分注意する。グリニド薬は、種類・使用量・血糖値等を勘案し、重症低血糖が危惧されない薬剤に分類される場合もある。

【重要な注意事項】糖尿病治療薬の使用にあたっては、日本老年医学会編「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン」を参照すること。薬剤使用時には多剤併用を避け、副作用の出現に十分に注意する。

日本老年医学会・日本糖尿病学会 編・著: 高齢者糖尿病診療ガイドライン2017, p46, 南江堂, 2017

糖尿病ハンドブック

イラストで理解する 糖尿病性腎症



制作協力

岡山大学病院 糖尿病チーム

糖尿病センター 助教

和田 高平

臨床栄養部 管理栄養士

高橋 絢子

看護部外来 糖尿病看護認定看護師

大橋 睦子

看護部外来 糖尿病看護認定看護師

料治 三恵

糖尿病センター 看護師

高取 佐智子

糖尿病センター 看護師

長田 麻里

(敬称略)

日本糖尿病協会検証済み



田辺三菱製薬株式会社

大阪市中央区道修町3-2-10

TNL-429H-(番)23 III 237

LifescanTM

The maker of **ONETOUCH**

LifeScan Japan株式会社

〒103-0022 東京都中央区日本橋室町3-4-4

OVOL日本橋ビル2F

<https://www.onetouch.jp>