



医療に関わる栄養士必携

医療事業部のしおり

～栄養管理の手引き～

この1冊で各疾患のガイドラインの概要がわかる！

悩んでいた栄養管理の手順例を掲載！

平成25年3月

公益社団法人 日 本 栄 養 士 会

医 療 事 業 部

目

次

1. はじめに	0 - 3
公益社団法人 日本栄養士会 医療事業部企画運営委員長 石川 祐一	
2. 診療ガイドの抜粋	
I 糖尿病	1 - 1
II 高血圧	2 - 1
III CKD	3 - 1
IV 動脈硬化症	4 - 1
3. 各病院の栄養管理手順書	
参考例集	a - 1
4. 平成 24 年度診療報酬改定について	b - 1

ガイドラインはすべて、平成 25 年 2 月現在のものを記載しております。その後改定予定があるものもありますが、改定以降の情報は学会ホームページ等でご確認ください。変更部分については、「医療事業部のしおり」に同封し、会員宛に送付いたします。

1. はじめに

これまで医療事業部（旧病院栄養士協議会）が毎年発行してきた会員のための必携書「病栄協のしおり」を日本栄養士会の公益法人化に伴う組織名称の変更に伴い「医療事業部のしおり」と名称新たに会員の皆様にお届けします。

平成 24 年度診療報酬において栄養管理実施加算が包括化され、栄養管理は行うことが当たり前となり、病棟での業務がこれまで以上に多くなった会員もおられるのではないのでしょうか？また生活習慣病重症化予防対策として新設された糖尿病透析予防指導管理料の新設によりチーム医療の取り組みが評価されました。管理栄養士の知識の研鑽がますます重要になっています。

このような状況の中、我々が医療の現場で業務を行う際に、適切な診断と治療を補助することを目的として、病気の予防・診断・治療・予後予測など診療の根拠や手順についての最新の情報をまとめた「診療ガイドライン」や「診療ガイド」を参考にする事が多くなっています。診療ガイドライン（ガイド）は最新の医学研究の成果をもとに作成されており、我々医療にかかわる管理栄養士がそれぞれの疾患について常に最新の知見を身に付けておく上で、これらは定期的に更新されることから効率的に情報を入手する最良の教科書といえます。

一方で近年は多くの学会から診療ガイドライン（ガイド）が発行されておりすべてを読みこなすのは大変です。

そこで今年度の「医療事業部のしおり」は、特に管理栄養士・栄養士が普段の業務の中で活用できる疾患およびポイントを整理し、管理栄養士必携としてまとめお手元に配布させていただきました。さらに、日々の業務を行う上で参考にさせていただくために、栄養管理の手順書および平成 24 年度診療報酬 Q&A を参考資料として追加いたしました。日々業務を行う上で有効に活用いただければ幸いです。

なお、今後この内容は各ガイドライン（ガイド）改定時に会員に送付し差し替えできるスタイルにしていきます。ぜひ 2 穴のファイルをご準備いただき末永くご利用いただきたくお願い致します。

最後に、このしおりを作成するにあたり、関連学会に転載申請をしたところ、それぞれの学会からご快諾をいただき無事このしおりを発行することができました。この場をかりて関連学会関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

公益社団法人 日本栄養士会 医療事業部 企画運営委員長 石川 祐一

2. 診療ガイドラインの抜粋

1. 糖尿病

A) 目次（ガイドラインに掲載されている、目次の名目一覧を掲載）

糖尿病治療ガイド 2012-2013

1. 糖尿病 疾患の考え方

- A. 糖尿病とは
- B. 糖尿病に関する指標
 - 1. 平均血糖値を反映する指標
COLUMN HbA1c の
国際標準化に伴う表記法の変更
 - 2. インスリン分泌能の指標
 - 3. インスリン抵抗性の指標
 - 4. 脂質代謝の指標
- C. 糖尿病の分類
 - 1. 糖尿病の成因分類
 - 2. 糖尿病における成因（発症機序）と病態（病期）

2. 診断

- A. 病歴聴取の注意点
 - 1. 現病歴
 - 2. 既往歴
 - 3. 家族歴
 - 4. 治療歴
 - 5. 病気に関する知識と生活歴
- B. 身体所見のポイント
 - 1. 皮膚
 - 2. 眼
 - 3. 口腔
 - 4. 下肢
 - 5. 神経系
- C. 診断のための検査
 - 1. 糖代謝異常の判定区分と判定基準
 - 2. 75 g OGTT（75 g 経口ブドウ糖負荷試験）
- D. 糖尿病診断
- E. 境界型とメタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）
 - 1. 境界型とは
 - 2. 境界型の識別
 - 3. 境界型を見出したときの取り扱い

3. 治療

- A. 治療目標とコントロール指標
 - 1. 糖尿病治療の目標
 - 2. コントロールの指標
 - A. 血糖コントロールの指標
 - B. その他のコントロール指標
 - B. 治療方針の立て方
 - 1. インスリン非依存状態
 - A. 2 型糖尿病
 - B. インスリン非依存状態にある 1 型糖尿病
 - 2. インスリン依存状態
 - A. 1 型糖尿病
 - B. インスリン依存状態にある 2 型糖尿病
 - C. 糖尿病患者教育とチーム医療
 - 1. 糖尿病患者教育
 - 2. 自己管理行動を促進する心理・行動学的方法
 - 3. 心理的問題の扱い方
 - 4. チーム医療の重要性
 - D. 災害への備えと災害時の対応
 - 1. 病院・診療所・医療者レベルでの備えまたは対応
 - 2. 糖尿病患者レベルでの備えまたは対応
- COLUMN 社団法人日本糖尿病協会／社団法人糖尿病学会
日本糖尿病治療指導士認定機構／日本糖尿病対策推進会議

4. 食事療法

A. 食事療法の進め方

1. 適正なエネルギー摂取量の指示
2. バランスの取れた食品構成

B. 食事療法の実際

1. 食品交換表

2. 患者への食事指示

3. 食事療法の評価と指導

C. 合併症の予防のために

5. 運動療法

1. 運動の種類

2. 運動の強度

3. 運動の負荷量

4. 運動の頻度

5. 運動療法指導上の注意点

6. 運動の種類と消費エネルギー

7. 運動療法を禁止あるいは制限した方がよい場合

6. 薬物療法

A. 経口薬療法

1. スルホニル尿素（SU）薬

A. 薬の種類

B. 作用特性と臨床的特徴

C. 使い方と使用上の注意点

2. 速効型インスリン分泌促進薬

A. 薬の種類

B. 作用特性と臨床的特徴

C. 使い方と使用上の注意点

3. α -グルコシダーゼ阻害薬

A. 薬の種類

B. 作用特性と臨床的特徴

C. 使い方と使用上の注意点

4. ビグアナイド薬

A. 薬の種類

B. 作用特性と臨床的特徴

C. 使い方と使用上の注意点

5. チアゾリジン薬

A. 薬の種類

B. 作用特性と臨床的特徴

C. 使い方と使用上の注意点

6. DPP-4 阻害薬

A. 薬の種類

B. 作用特性と臨床的特徴

C. 使い方と使用上の注意点

7. 配合薬

A. 薬の種類

B. 作用特性と臨床的特徴

C. 使い方と使用上の注意点

B. 注射薬療法

1. インスリン療法

A. インスリン療法の適応

B. インスリン製剤の種類

C. インスリン療法の実際

2. インスリン以外の注射薬：GLP-1 受容体作動薬

A. 薬の種類

B. 作用特性と臨床的特徴

C. 使い方と使用上の注意点

C. その他の薬物療法

1. 糖尿病に合併した高血圧

2. 糖尿病に合併した脂質異常症

7. 低血糖およびシックデイ

A. 低血糖

1. 症状
2. 高血糖性の昏睡との識別
3. 低血糖の誘因
4. 低血糖時の対応
5. 再発予防

B. シックデイ

1. シックデイとは
2. シックデイ対応の原則
3. 入院加療が急速に必要な場合

8. 糖尿病合併症とその対策

A. 糖尿病合併症とは

B. 急性合併症

1. 糖尿病ケトアシドーシス
2. 高浸透圧高血糖症候群
3. 感染症

C. 慢性合併症

1. 糖尿病網膜症
2. 糖尿病腎症
3. 糖尿病神経障害
4. 動脈硬化性疾患

A. 冠静脈疾患

B. 脳血管障害

C. 末梢動脈性疾患 (PAD)

5. 糖尿病足病変
6. 手の病変
7. 歯周病
8. 認知症

D. 合併症の検査

1. 急性合併症のための検査
2. 慢性合併症のための検査

9. ライフステージごとの糖尿病

A. 小児・思春期における糖尿病

1. 1 型糖尿病
2. 2 型糖尿病

B. 妊娠と糖尿病

C. 高齢者の糖尿病

10. 専門医に依頼すべきポイント

A. 糖尿病専門医に依頼する場合

1. 血糖コントロール不良
2. 教育入院
3. 急性合併症
4. 手術

B. 他科専門医に依頼する場合

1. 眼科
2. 腎臓内科、泌尿器科

3. 神経内科、皮膚科、外科

4. 循環器科

5. 泌尿器科

6. 整形外科

7. 精神科

8. 歯科

9. 感染症

C. 地域連携、病診連携

B) 糖尿病の分類

●糖尿病は成因と病態の両面から分類される。

(表 1) 糖尿病と糖代謝異常^{注 1)}の成因分類^{注 2)}

I. 1型	膵β細胞の破壊.通常は絶対的インスリン欠乏に至る A.自己免疫性 B.突発性
II. 2型	インスリン分泌低下を主体とするものと.インスリン抵抗性が主体で、それにインスリンの相対的不足を伴うものなどがある
III. その他の特定の機序、疾患によるもの	A.遺伝因子として遺伝子異常が固定されたもの ①膵β細胞機能にかかわる遺伝子異常 ②インスリン作用の伝達機構にかかわる遺伝子異常 B.他の疾患、条件に伴うもの ①膵外分泌疾患 ②内分泌疾患 ③肝疾患 ④薬剤や化学物質によるもの ⑤感染症 ⑥免疫機序によるまれな病態 ⑦その他の遺伝的症候群で糖尿病を伴うことの多いもの
IV. 妊娠糖尿病	

日本糖尿病学会糖尿病診断基準に関する調査検討委員会:糖尿病の分類と診断基準に関する委員会報告.糖尿病53:455,2010より引用

注 1) 一部には、糖尿病特有の合併症をきたすかどうかを確認されていないものも含まれる

注 2) 現時点ではいずれにも分類できないものは、分類不能とする

出典 日本糖尿病学会 糖尿病の分類と診断基準に関する委員会報告. 糖尿病 55(7),490,2012

C) 糖尿病における成因（発症機序）と病態（病期）

（図 1）糖尿病における成因（発生機序）と病態（病期）の概念



出典 日本糖尿病学会 糖尿病の分類と診断基準に関する委員会報告. 糖尿病 55(7),489,2012 引用改変

（表 2）糖尿病の成因による分類と特徴

糖尿病の分類	1型	2型
発症機序	主に自己免疫を基礎とした膵β細胞破壊HLAなどの遺伝因子に何らかの誘因・環境因子が加わって起こる他の自己免疫疾患(甲状腺疾患など)の合併が少なくない	インスリン分泌の低下やインスリン抵抗性をきたす複数の遺伝因子に過食(特に高脂肪食)、運動不足などの環境因子が加わってインスリン作用不足を生じて発症する
家族歴	家系内の糖尿病は2型の場合より少ない	家系内血縁者にしばしば糖尿病がある
発症年齢	小児～思春期に多い中高年でも認められる	40歳以上に多い若年発症も増加している
肥満度	肥満とは関係がない	肥満または肥満の既往が多い
自己抗体	GAD抗体、IAA、ICA、IA-2抗体などの陽性率が高い	陰性

出典 日本糖尿病学会編 糖尿病治療ガイド 2012-2013 P14,15 より一部改変

（表 3）糖尿病の病態による分類と特徴

糖尿病の病態	インスリン依存状態	インスリン非依存状態
特徴	インスリンが絶対的に欠乏し、生命維持のためインスリン治療が不可欠	インスリンの絶対的欠乏はないが、相対的に不足している状態生命維持のためインスリン治療が必要ではないが、血糖コントロールを目的としてインスリン治療が選択される場合がある
臨床指標	血糖値:高い、不安定	血糖値:様々であるが、比較的安定している
	ケトン体:著増することが多い	ケトン体:増加するがわずかである
治療	1. インスリン頻回注射(3～4回/日)	1. 食事療法
	2. 食事療法	2. 運動療法
	3. 運動療法	3. 経口薬またはインスリン療法
インスリン分泌能	空腹時血清CPR 0.5ng/mL以下	空腹時血清CPR 1.0ng/mL以上

出典 日本糖尿病学会編 糖尿病治療ガイド 2012-2013 P14,15 より一部改変

- 個々の症例の分類は、1 型（インスリン依存状態）、2 型（インスリン非依存状態）のように成因と病態の両面からとらえるとよい。その場合、1 型（インスリン依存状態）、2 型（インスリン非依存状態）などのようなケースもありうる。
- たとえば 2 型糖尿病であっても、感染や清涼飲料水の多飲によりケトアシドーシスに至り、救命のためにインスリンが必要な状態（インスリン依存状態）になることもある。また 1 型糖尿病であっても、発症初期には食事療法と運動療法で良好な血糖値が得られる場合（インスリン非依存状態）がある。
- 1 型糖尿病には、劇症 1 型糖尿病のように急激に発症するものや、緩徐進行 1 型糖尿病のように、数年かけてゆっくりとインスリン依存状態になるものもあるので注意を要する。

D) 診断のための検査

（表 4）糖代謝異常の判定区分と判定基準

① 早朝空腹時血糖値 ^{注1)} 126mg/dl 以上	● ①～④のいずれかが確認された場合は「 糖尿病型 」と判定する。 ● ただし①～③のいずれかと④が確認された場合には、糖尿病と診断して良い
② 75gOGTT で 2 時間値 200mg/dl 以上	
③ 随時血糖値*200mg/dl 以上	
④ HbA1c (NGSP) が 6.5%以上	
④ 早朝空腹時血糖値 110mg/dl 未満	● ⑤および⑥の血糖値が確認された場合には「 正常型 」と判定する
⑤ 75gOGTT で 2 時間値 140mg/dl 未満	
上記の「糖尿病型」「正常型」いずれにも属さない場合は「 境界型 」と判定する	

注 1) 血糖値は、とくに記載のない場合には静脈血漿値を示す。

*随時血糖値：食事と採血時間との時間関係を問わないで測定した血糖値。

出典 日本糖尿病学会編 糖尿病治療ガイド 2012-2013 P18 より引用

（図 2）空腹時血糖値及び 75g ブドウ糖負荷試験による判定区分と判定基準

	血糖測定時間			判定区分
	空腹時		負荷後2時間	
グルコース濃度 (静脈血漿)	126mg/dL以上	◀ または ▶	200mg/dL以上	糖尿病型
	糖尿病型にも正常型にも属さないもの			境界型
	110mg/dL未満	◀ および ▶	140mg/dL未満	正常型

注1) 血糖値は、とくに記載のない場合は静動脈血漿値を示す。

注2) 正常型であっても 1 時間値が 180mg/dl 以上の場合は 180mg/dl 未満のものに比べて糖尿病が悪化する危険が高いため、境界型に準じた取り扱い（経過観察など）が必要である。また空腹時血糖値が 100～109mg/dl は正常域ではあるが、「正常高値とする」。この集団は糖尿病への移行や OGTT 時の耐糖能障害の程度から見て多様な集団であるため、OGTT を行うことが勧められる。

出典 日本糖尿病学会編 糖尿病治療ガイド 2012-2013 P18 より引用

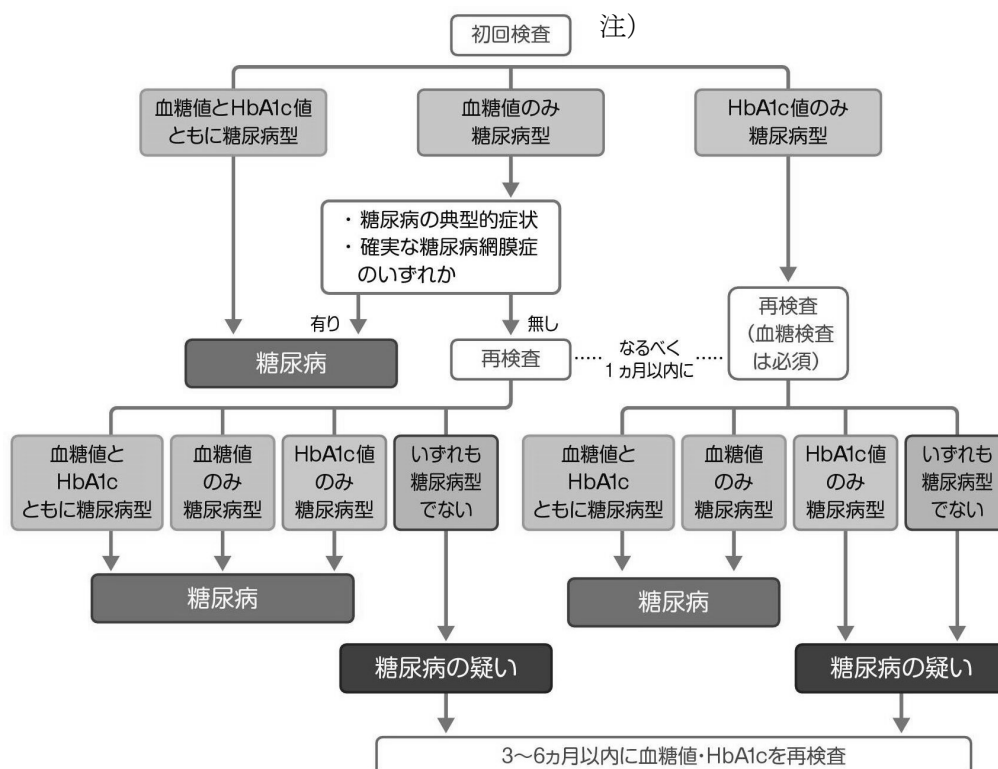
E) 糖尿病の診断基準

- 別の日に行った検査で、糖尿病型が再確認できれば糖尿病と診断できる。ただし、初回検査と再検査の少なくとも一方で、必ず血糖値の基準を満たしていることが必要で、HbA1c のみの反復検査による診断は不可（図 2）。
- 血糖値が糖尿病型を示し、かつ次のいずれかが認められる場合は、初回検査だけでも糖尿病と診断できる。
 - 1) 口渇、多飲、多尿、体重減少などの糖尿病の典型的な症状。
 - 2) 確実な糖尿病網膜症。
- 検査した血糖値や HbA1c が糖尿病型の判定基準以下であっても、過去に糖尿病型を示した資料（検査データ）がある場合や、上記 1）、2）の存在の記録がある場合は、糖尿病の疑いをもつて対応する。
- 妊娠糖尿病の診断については「妊娠と糖尿病」を参照。

出典 日本糖尿病学会編 糖尿病治療ガイド 2012-2013 P20 より引用

(図 3) 糖尿病臨床診断のフローチャート

- 血糖値（空腹時 $\geq 126\text{mg/dl}$ 、OGTT2 時間 $\geq 200\text{mg/dl}$ 、随時血糖 $\geq 200\text{mg/dl}$ のいずれか）
- HbA1c（NGSP） $\geq 6.5\%$



注) 糖尿病が疑われる場合は、血糖値と同時に HbA1c を同時に測定する。同日に血糖値と HbA1c が糖尿病型を示した場合には、初回検査だけで糖尿病と診断する。

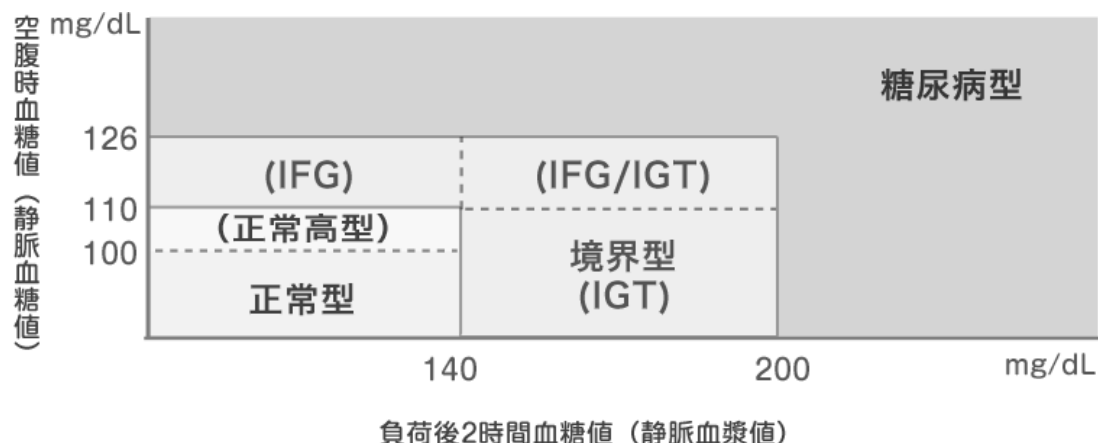
出典 日本糖尿病学会編 糖尿病の分類と診断基準に関する委員会報告. 糖尿病 55(7),494,2012

F) 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、脂質異常症の有無
- 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

G) 身体所見と検査の要点

- 血糖、HbA1c、
検尿（糖、蛋白、ケトン体）
血清脂質、血清クレアチニンなど
- 肥満度
 $BMI = \text{体重 (kg)} / \{\text{身長 (m)} \times \text{身長 (m)}\}$
が 25 以上で肥満
- 内科診察、血圧、心電図、
眼底検査

（図 4）空腹時血糖値および 75gOGTT による判定区分

出典 日本糖尿病学会編 糖尿病治療ガイド 2012-2013 P22 より引用

（図 5）血糖コントロール目標

コントロール目標値 注4)			
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

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、または薬物療法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180 mg/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。

*この図のHbA1は、NGSP値

出典 日本糖尿病学会編 糖尿病治療ガイド 2012-2013 血糖コントロール目標改訂版, P25, 2013 より引用

（表 5）その他のコントロール指標

体重	● 標準体重 (kg) = 身長 (m) × 身長 (m) × 22 ● BMI = 体重 (kg) / 身長 (m) × 身長 (m)
血圧	● 収縮期血圧 130mmHg 未満（尿蛋白 1g/日以上の場合 125mmHg 未満） ● 拡張期血圧 80mmHg 未満（尿蛋白 1g/日以上の場合 75mmHg 未満）
血清脂質	● LDL コレステロール 120mg/dl 未満 （冠動脈疾患がある場合 100mg/dl 未満） ● HDL コレステロール 40mg/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* 150mg/dl 未満 （冠動脈疾患がある場合 100mg/dl 未満）
合併症を見出すための検査と指標	眼底、尿中アルブミン、尿蛋白、クレアチニン、BUN（血中尿素窒素）Ccr（クレアチニンクレアランス）、アキレス腱反射、振動覚、血清脂質、尿酸、肝機能、血算、胸部 X 線、心電図、血圧（立位、臥位）など

出典 日本糖尿病学会編 糖尿病治療ガイド 2012-2013 P26 改変

H) 食事療法の実際**～食品交換表～**

- 食品交換表は、主に含まれている栄養素によって食品を 4 群 6 表に分類し、食品の含むエネルギー量 80kcal を 1 単位と定め、同一表内の食品を同一単位で交換摂取できるように作られている。
- 食事指示票に従い、それぞれの表から適正量（指示された単位分）を摂取することにより、適切な 1 日のエネルギー摂取と栄養バランスのとれた食品構成が容易に達成できる。
- 同一表に属する食品は類似の栄養成分をもつ食品としてお互いに交換できるので、食事内容を多彩にすることが容易になる。

～患者への食事指示～

- 食品交換表の「1 日の指示単位と配分例」から近似的な 1 例を選び、指示することが便利であり理解しやすい。

～食事療法の評価と指導～

- 食事療法の遵守の程度を、糖尿病治療経過とともに定期的に評価する。必要な場合には 1 日の指示単位増減などの「食事指示」変更を行う。
- 「食事指示は患者の病態、年齢などに配慮し、血糖値の正常化と体重の標準体重へのなだらかな移行、身体活動力の維持が目標となる。
- 毎日ほぼ決まった時間（起床時排尿後、就寝前）に体重を測定し記録する。

出典 日本糖尿病学会編 糖尿病治療ガイド 2012-2013 P41 より引用

I) 経口薬療法

(表6) 主な経口糖尿病薬の特徴

主な作用臓器と作用		種類	薬品名	主な副作用	
インスリン抵抗性改善系	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	チアゾリジン薬	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	膵島	血糖依存性のインスリン分泌促進とグルカゴン分泌抑制	DPP-4*阻害薬	シタグリブチン (25, 50, 100mg) ビルダグリブチン (50mg) アログリブチン (6.25, 12.5, 25mg) リナグリブチン (5mg) テネリグリブチン (20mg) アナグリブチン (100mg)	低血糖増強 (とくにスルホニル尿素薬との併用の場合)
		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} (0.5, 1, 3mg) グリクラジド ^{#2} (20, 40mg) 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) レバグリニド (0.25, 0.5mg)	
食後高血糖改善系	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	アカルボース (50, 100mg) ボグリボース (0.2, 0.3mg) ミグリトール (25, 50, 75mg)	肝障害 消化器症状 (放屁・下痢・腹満・便秘) 低血糖増強

* : dipeptidyl peptidase-4 #1 : 血糖降下作用が強い #2 : 血糖降下作用が中程度

経口血糖降下薬の種類

- 経口血糖降下薬の作用は4つに大別される。
- これらはインスリン分泌促進系、インスリン抵抗改善系、食後血糖改善系の3つのカテゴリーに分けられる。

J) 糖尿病腎症生活指導基準

病期	検査値	生活一般	治療・食事・生活のポイント
	GFR 尿蛋白		
第 1 期 腎症前期	正常～高値 陰性	普通生活	● 糖尿病食を基本とし、血糖コントロールに努める。たんぱく質の過剰摂取は好ましくない
第 2 期 早期腎症期	正常～高値 微量アルブミン尿	普通生活	● 糖尿病食を基本とし、血糖コントロールに努める。 ● 降圧治療 ● たんぱく質の過剰摂取は好ましくない
第 3 期 A 顕性腎症前期	60ml/分以上蛋白尿 1g/日未満	普通生活	● 厳格な血糖コントロール ● 降圧治療 ● たんぱく質制限食 ^{注2)}
第 3 期 B 顕性腎症後期	60ml/分未満蛋白尿 1g/日以上	軽度制限 疲労の残らない生活	● 血糖コントロール ● 降圧治療、たんぱく質制限食 ● 浮腫の程度、心不全の有無により水分を適宜制限する
第 4 期 腎不全期	高窒素血症 尿蛋白	制限	● 血糖コントロール、降圧治療 ● たんぱく質制限食（透析療法導入） ● 浮腫の程度、心不全の有無により水分を適宜制限する
第 5 期 透析療法期		軽度制限 疲労の残らない範囲の生活	● 血糖コントロール、降圧治療 ● 透析療法または腎移植 ● 水分制限（透析間体重増加率は透析時基本体重の 5%以内）

出典 日本糖尿病学会編 糖尿病治療ガイド 2012-2013 P78,79 より改変

注 1) 高血圧合併例では 6g/未満が推奨される。

注 2) 「食品交換表」を用いる糖尿病食事療法指導の手引、糖尿病性腎症の食品交換表参照

注 3) 血液透析（HD）、持続式携帯型腹膜透析（CAPD）患者は異化作用が亢進しているため、総エネルギー摂取量は通常の糖尿病治療より若干多くなっている。CAPD では腹膜透析中のブドウ糖が腹膜より一部吸収される。

食事

病期	総エネルギー kcal/kg/日	たんぱく質 g/kg 体重/日	食塩相当量 ^{注1)} g/日	カリウム g/日
第 1 期 腎症前期	25～30		制限せず	制限せず
第 2 期 早期腎症期	25～30	1.0～1.2	制限せず	制限せず
第 3 期 A 顕性腎症前期	25～30	0.8～1.0	7～8	制限せず
第 3 期 B 顕性腎症後期	30～35	0.8～1.0	7～8	軽度制限
第 4 期 腎不全期	30～35	0.6～0.8	5～7	<1.5
第 5 期 透析療法期	血液透析(HD): 35～40 ^{注3)} 持続式携帯型腹膜透析 CAPD): 30～35 ^{注3)}	1.0～1.2 1.1～1.3	7～8 8～10	<1.5 軽度制限

2012 年度 初版

【参考・引用文献】

- ・糖尿病治療ガイド 2012-2013
- ・日本糖尿病学会
- ・糖尿病治療のエッセンス 2012
- ・日本糖尿病対策推進会議編
- ・P9 経口血糖降下薬の特徴（表 2）

II. 高血圧

A) 目次（ガイドラインに掲載されている、目次の名目一覧を掲載）

高血圧治療ガイドライン 2009

第 1 章 高血圧の疫学

1. 国民の高血圧の有病率と有病者数
2. 国民の血圧水準の推移
3. 高血圧と心血管病の発症および予後
 - 1) 高血圧による脳卒中の多発
 - 2) 高血圧による心疾患の発症
 - 3) 高血圧と慢性腎臓病の予後
 - 4) リスクの重積、メタボリックシンドロームと循環器疾患
 - 5) 年齢別の血圧水準と循環器疾患・総脂肪リスクとの関連
- 6) 種々の血圧指標と循環疾患発症リスクとの関係
- 7) 脳卒中患者の予後
4. 日本人の高血圧の特徴
 - 1) 多い食塩摂取量
 - 2) 肥満度の推移とメタボリックシンドロームの率
 - 3) 高血圧未治療者および管理不十分の問題
5. 公衆衛生上の高血圧対策

第 2 章 血圧測定と臨床評価

1. 血圧測定
 - 1) 診察室（医療環境下）血圧測定
 - 2) 非医療環境下血圧測定
2. 血圧値の分類と危険因子の評価
 - 1) 血圧値の分類
 - 2) 心血管病の危険因子
 - 3) 予後評価のためのリスクの層別化
 - 4) 高血圧の病型分類
3. 検査と診断
 - 1) 病歴
 - 2) 診察（身体所見）
 - 3) 臨床検査

第 3 章 治療の基本方針

1. 治療の目的
2. 初診時の高血圧管理計画
3. 治療対象と降圧目標
 - 1) 治療対象
 - 2) 降圧目標
4. 治療法の選択
 - 1) 生活習慣の修正
 - 2) 降圧薬の開始時期
 - 3) 降圧薬治療
5. その他の留意事項
 - 1) 初期治療
 - 2) 長期治療（継続治療）
 - 3) QOL への配慮
 - 4) コンコーダンス、アドヒアランス
 - 5) 降圧療法の費用対効果

第 4 章 生活習慣の修正

1. 食塩制限
2. 野菜、果物、魚、コレステロール、飽和脂肪酸など
3. 適正体重の維持
4. 運動
5. 節酒
6. 禁煙
7. その他の生活習慣の修正
8. 生活習慣の複合的な修正
9. 特定保健用食品

第 5 章 降圧薬治療

1. 降圧薬選択の基本
 - 1) 第一選択薬
 - 2) 降圧薬の使い方
 - 3) 薬物相互作用
 - 4) 降圧薬の減量と中止
2. 各種降圧薬の特徴と主な副作用
 - 1) Ca 拮抗薬
 - 2) ARB
 - 3) ACE 阻害薬
 - 4) 利尿薬
 - 5) β 遮断薬 (含 $\alpha \beta$ 遮断薬)
 - 6) α 遮断薬
 - 7) その他の交感神経抑制薬 - 中枢性及び末梢性交感神経抑制薬
 - 8) 古典的な血管拡張薬
 - 9) アルドステロン拮抗薬、K 保持性利尿薬
3. 併用療法
4. 合剤
5. コントロール不良および治療抵抗性高血圧の対策
 - 1) 定義と頻度
 - 2) 治療抵抗性を示す要因と対策

第 6 章 臓器障害を合併する高血圧

1. 脳血管障害
 - 1) 急性期
 - 2) 慢性期
 - 3) 無症候期
2. 心疾患
 - 1) 冠静脈疾患
 - 2) 心不全
 - 3) 心肥大
 - 4) 心房細動 (予防)
3. 腎疾患
 - 1) 腎機能と血圧
 - 2) 慢性腎臓病 (CKD) と心血管疾患
 - 3) 糖尿病性腎症
 - 4) 生活習慣の修正
 - 5) 降圧薬治療
 - 6) 透析患者
4. 血管疾患
 - 1) 大動脈瘤
 - 2) 荘脈硬化性末梢動脈閉塞症

第 7 章 他疾患を合併する高血圧

1. 糖尿病
2. 脂質異常症
3. 肥満
4. メタボリックシンドローム
 - 1) 特定健診・特定保健指導における血圧管理
5. 睡眠時無呼吸症候群
6. 気管支喘息および慢性閉塞性肺疾患
7. 肝疾患
8. 痛風・高尿酸血症

第 8 章 高齢者高血圧

1. 高齢者高血圧の特徴
2. 高齢者高血圧の基準と疫学研究成績
3. 診断
 - 1) 血圧動揺性を考慮した診断
 - 2) 二次性高血圧の識別
 - 3) 標的臓器障害や合併症の診断
4. 治療
 - 1) 高齢者高血圧の治療効果
 - 2) 降圧薬治療の対象と降圧目標
 - 3) 生活習慣の修正
 - 4) 降圧薬の選択
 - 5) その他の留意点

第 9 章 女性の高血圧

1. 妊娠に関連した高血圧
 - 1) 妊婦の高血圧の降圧薬治療
 - 2) 使用する降圧薬
 - 3) 非降圧薬治療
 - 4) 授乳
2. 更年期女性に関連した高血圧

第 10 章 小児の高血圧

1. 小児および高校生の高血圧の特徴
2. 高血圧の基準
 - 1) 血圧測定
 - 2) 健診用基準
 - 3) 血圧管理用基準
3. 小児高血圧の病態
4. 肥満と高血圧
5. 胎児期の栄養と高血圧
6. 小児・高校生における本態性高血圧の問題点
7. 小児期における生活習慣の修正（高血圧の一次予防）
 - 1) 食事
 - 2) 運動
8. 高血圧の管理
 - 1) 非薬物療法
 - 2) 薬物療法
 - 3) 特殊な場合の降圧薬

第 11 章 特殊条件下高血圧の治療

1. 血圧日内変動に基づく高血圧
 - 1) 白衣高血圧
 - 2) 仮面高血圧
 - 3) 早朝高血圧
 - 4) 夜間高血圧
 - 5) ストレス下高血圧
2. 高血圧緊急小及び切迫症の診断と治療
 - 1) 定義と分類
 - 2) 治療の原則
 - 3) 高血圧性脳症
 - 4) 脳血管障害
 - 5) 高血圧性急性左心不全
 - 6) 急性冠症候群（急性心筋梗塞、不安定狭心症）に重症高血圧が合併
 - 7) 大動脈解離
 - 8) 褐色細胞腫クリーゼ
 - 9) 加速型 - 悪性高血圧
3. 一過性血圧上昇
4. 外科手術前後の血圧管理
 - 1) 術前高血圧の評価
 - 2) 周術期の降圧薬の使用
 - 3) 歯科手術と血圧管理

第 12 章 二次性高血圧

概論とスクリーニング

1. 腎実質性高血圧
 - 1) 慢性糸球体腎炎
 - 2) 慢性腎盂腎炎
 - 3) 多発性嚢胞腎
2. 腎血管性高血圧
 - 1) 診断の手がかり
 - 2) 確定診断のための検査
 - 3) 治療
3. 内分泌性高血圧
 - 1) 原発性アルドステロン症
 - 2) その他のミネラルコルチコイド過剰症
 - 3) クッシング症候群
 - 4) 褐色細胞腫
 - 5) その他の内分泌性高血圧
4. 血管性（脈管性）高血圧
 - 1) 大動脈炎症候群（高安動脈炎）
 - 2) その他の血管炎性高血圧
 - 3) 大動脈縮窄症
 - 4) 心拍出量増加を伴う血管性高血圧
5. 脳・中枢神経系疾患による高血圧
6. 遺伝性高血圧
7. 薬剤誘発性高血圧
 - 1) 非ステロイド性抗炎症薬（NSAIDs）
 - 2) カンゾウ（甘草）、グリチルリチン
 - 3) グルココルチコイド
 - 4) その他

B) 検査と診断

1. 高血圧の検査は個人の心血管リスクの総合評価と二次性高血圧の診断につながる検査を費用対効果を考慮して行う。
2. 心血管リスクの総合評価には、家庭血圧を含む血圧レベルに加え、新たなリスクとしてメタボリックシンドロームと慢性腎臓病（CKD）に関連する因子と、臓器障害の評価を行う。
3. 臓器障害の評価は、糖尿病や心血管疾患の既往がある高リスク患者においては、正常高血圧症から行う。
4. 臓器障害の特殊検査は、心臓エコー、頸動脈エコー、頭部 MRI 検査を代表とし、推奨される検査を、適宜行う。
5. 問診、身体所見、一般臨床検査を重視し、二次性高血圧が疑われる場合は、特殊スクリーニング検査を行う。

**（表 1）異なる測定法における
高血圧基準**

	収縮期血圧	拡張期血圧
診察室血圧	140	90
家庭血圧	135	85
自由行動下血圧		
24時間	130	80
昼間	135	85
夜間	120	70

単位 mmHg

	診察室血圧	家庭血圧
若年者・中年者	130/85mmHg未満	125/80mmHg未満
高齢者	140/90mmHg未満	135/85mmHg未満
糖尿病患者 腎臓病患者 心筋梗塞後患者	130/80mmHg未満	125/75mmHg未満
脳血管障害患者	140/90mmHg未満	135/85mmHg未満

（表 2）降圧目標

注) 診察室血圧と家庭血圧の目標値の差は、診察室血圧 140/90mmHg、家庭血圧 135/85mmHg が、高血圧の診断基準であることから、この二者の差を単純にあてはめたものである。

（表 3）【診察室】血圧に基づいた脳心血管リスク層別化

リスク層 (血圧以外のリスク要因)	正常高値血圧 130-139/85-89 mmHg	I 度高血圧 140-159/90-99 mmHg	II 度高血圧 160-179/100-109 mmHg	III 度高血圧 ≥180/≥110 mmHg
リスク第一層 (危険因子がない)	付加リスクなし	低リスク	中等リスク	高リスク
リスク第二層 (糖尿病以外の 1-2 個の危険因子、 メタボリックシンドローム*がある)	中等リスク	中等リスク	高リスク	高リスク
リスク第三層 (糖尿病、CKD、臓器障害/心血管病、 3 個以上の危険因子のいずれかがある)	高リスク	高リスク	高リスク	高リスク

- * リスク第二層のメタボリックシンドロームは予防的な観点から以下のように定義する。正常高値以上の血圧レベルと腹部肥満（男性 85cm、女性 90cm 以上）に加え、血糖値以上（空腹時血糖 110～125mg/dL、かつまたは糖尿病に至らない耐糖能異常）、あるいは脂質代謝異常のどちらかを有するもの。両者を有する場合はリスク第三層とする。他の危険因子がなく腹部肥満と脂質代謝異常があれば血圧レベル以外の危険因子は 2 個でありメタボリックシンドロームと合わせて危険因子 3 個とは数えない

（表 4）成人における血圧値の分類（mmHg）

分 類	収縮期血圧	拡張期血圧
至適血圧	< 120	かつ < 80
正常血圧	< 130	かつ < 85
正常高値血圧	130–139	または 85–89
I 度高血圧	140–159	または 90–99
II 度高血圧	160–179	または 100–109
III 度高血圧	≥ 180	または ≥ 110
（孤立性）収縮期高血圧	≥ 140	かつ < 90

C) 生活習慣の修正のポイント**（表 5）生活習慣の修正項目**

1. 減塩	6g/未満
2. 食塩以外の栄養素	野菜・果物の積極的摂取＊ コレステロールや飽和脂肪酸の摂取を控える 魚（魚油）の積極的摂取
3. 減量	BMI（体重（kg）÷身長（m） ² ）が 25 未満
4. 運動	心血管病のない高血圧患者が対象で、中等度の強度の有酸素運動を中心に定期的に（毎日 30 分以上を目標に）行う
5. 節酒	エタノールで男性 20–30ml/日以下 女性 10–20ml/日以下
6. 禁煙	

生活習慣の複合的な修正はより効果的である

＊ 重篤な腎障害を伴う患者では高K血症をきたすリスクがあるので、野菜・果物の積極的摂取は推奨しない。糖分の多い果物の過剰な摂取は、特に肥満患者や糖尿病などのカロリー制限が必要な患者では勧められない。

● 食塩制限

食塩過剰摂取が血圧上昇と関連があることは以前より INTERSALT 研究などの観察研究によって指摘されてきた。さらに DASH-Sodium をはじめとする多くの欧米の大規模介入試験でも、減塩の降圧効果は証明されている。これらの大規模臨床試験の成績を見ると、6 g/日前半まで食塩摂取量を落とさなければ有意な降圧は達成できない。これを根拠に欧米のガイドラインでは 6 g/日未満あるいはそれ以下の減塩を推奨している。本ガイドラインでも、欧米のガイドラインに準拠して、減塩目標値を 6 g/日未満とする。食塩 6 g/日食に関しては日本高血圧学会減塩ワーキンググループのレシピなどを参考にされたい。

INTERSALT 研究において平均食塩摂取と血圧値の関係をみると、約 3 g/日以上以上の食塩摂取では食塩摂取量の低下に伴い緩やかに血圧が低下するが、約 3 g/日未満では急峻な低下を示す。文明化が進む前の元来の人類の食塩摂取量は 0.5–3 g/日であったという報告もあり、非常に少ない食塩摂取量がむしろ妥当である可能性が高い。しかし、介入試験で安全性が確認されているのは 3.8 g/日までであることから、2006 年の米国心臓協会（AHA）の勧告や 2007 年の欧州高血圧学会・欧州心臓病学会（ESH/ESC）のガイドラインでは、理想的な食塩摂取量として 3.8 g/日をあげている。6 g/日未満という厳しい減塩目標に対して、本邦における平均食塩摂取量は依然 10 g/日を超えており、より食塩摂取量が少ない欧米に比べてその達成には努力を要する。患者の食塩摂取量は個人差が非常に大きい、減塩を意識している患者のなかには 6 g/日未満達成者が約 2 割存在するので、厳しい目標値を提示する意義はある。しかし、多くの患者ではこの目標値の達成は困難である。減塩はその程度に応じて降圧が期待できるので（メタ解析の成績では減塩 1 g/日ごとに収縮期血圧が約 1 mmHg 減少する）、少しずつ食塩摂取量を減らすべく長期的な指導を行う。減塩は心血管病の長期的リスクを減らすことが、最近 TOHP の追跡研究で報告されている。

現在、包装食品の栄養表示は食塩量でなく、ナトリウム（Na）表示にするように義務づけられている。食事指導は食塩量（g）で行われているので、（Na 表示の単位が g の場合）2.5 倍して食塩量に換算しなければならないことを指導する必要がある。「天然塩」として売られている食塩も、その成分のほとんどは NaCl であり、そのほかのミネラルの含有量はごくわずかなので、普通の食塩を用いているのと何ら変わりはない。一部天然塩はその成分が Na で表示されているので、2.5 倍して食塩量に換算する必要がある。なお、減塩指導において食塩摂取量の評価は欠かせないが、一般医療施設では随時尿（Na/クレアチニン[Cr]比）での評価が实际的である。これは年齢、身長、体重から求められた 24 時間尿 Cr 排泄量推計値を含む計算式により信頼性向上を図ることが望ましい。

非常に厳格で理想的な減塩を健全な形で実施するのは現在の社会環境ではきわめて困難であり、政策的公衆衛生的な活動が必要である。また、幼少期の減塩は長期的にみて血圧上昇を抑制する可能性があることが報告されており、食習慣の確立の意味においても幼児や小児に対する教育・指導が重要である。

● 野菜、果物、魚、コレステロール、飽和脂肪酸など

欧米で DASH という野菜、果物、低脂肪乳製品などを中心とした食事摂取（飽和脂肪酸とコレステロールが少なく、カルシウム（Ca）、カリウム（K）、マグネシウム（Mg）、食物繊維が多い）の臨床試験が行われ、有意な降圧効果が示された。Ca や Mg は硬水を飲んでいる地域の住民で血圧が低いという疫学研究から降圧効果が期待され、小規模の介入試験が行われたが、わずかな降圧しか認めなかった。食品加工の際に Na が添加され K が喪失してしまうことがよく知られており、K 不足が食塩過剰摂取とともに先進国における高血圧の原因である可能

性が考えられている。K 補給の降圧治療としての有用性は、AHA の高血圧の食事療法の報告などで取り上げられているが、その作用は決して大きなものではない。しかしながら、降圧効果が弱いものでも組み合わせると降圧が期待できるものと考えられ、野菜、果物の積極的摂取とコレステロールや飽和脂肪酸の摂取制限が、高血圧の食事療法の一つに取り入れられた。日本における DASH 食の資料として推奨できるものは乏しいが、『食事バランスガイド』が参考になる(ただし健常人を対象としたものである)。これでは食品のカウントが DASH 食プランに準じた形でなされており、1 日野菜が 5 つから 6 つ (SV : serving)、果物が 2 つとされている。この単位は細かい計測を要せず、食品摂取量のたまかな目安を知るには有用である。ただし、重篤な腎障害を伴う患者は高 K 血症をきたすリスクがあるので、野菜、果物の積極的摂取は推奨されない。また、糖分が多い果物の過剰な摂取は、特に肥満や糖尿病患者などのカロリー摂取が必要な患者では勧められない。なお、脂質代謝異常の予防という意味でも、コレステロールや飽和脂肪酸の摂取制限は有用である。DASH 食は Na 利尿作用を有し、メタボリックリスクファクターの軽減作用がある可能性が指摘されている。最近、Mg 摂取量の多い人ではメタボリックシンドロームの頻度が少ないという疫学研究が示されているので、DASH 食の後者の作用には、Mg が重要である可能性がある。

INTERSMAP 研究の成績によると、 ω 3 多価不飽和脂肪酸 (魚油に多く含まれる) の摂取量が多い人は血圧が低い傾向にあり、介入試験のメタ解析で魚油の摂取増加は高血圧患者に降圧効果をもたらすことが示されている。有意な降圧効果が得られるためには比較的高用量 (3/g 日以上) の摂取が必要である。2006 年の AHA の勧告や 2007 年の ESH-ESC のガイドラインでも魚を多く食すべきであるとのコメントがなされており、高血圧患者では魚の積極的摂取が推奨される。参考までに『食事バランスガイド』では 1 日 2 つとされている。さらに、本邦のコホート研究 (JPHC Study) では、魚の摂取が多い人ほど心筋梗塞発症が少ないことが報告されている。なお、魚は水銀汚染の問題があるが、魚の種類によってその程度は異なる。水銀濃度が高いとされているマグロ、ブリ、カツオなどは、特に小児や妊婦、妊娠可能な女性には勧められない。

なお、抗酸化食品、食物繊維の積極的摂取や炭水化物量の制限の血圧への効果に関しては、ガイドラインで推奨できるほどのエビデンスはない。

● 適正体重の維持

肥満は高血圧の重要な危険因子であるので、肥満者は体格指数 (BMI : 体重[kg] ÷ 身長[m]²) で 25 未満を目指し、非肥満者はそのレベルを維持する。特に内臓肥満は高血圧のみならず糖・脂質代謝異常も惹起し、メタボリックシンドロームと密接に関係する。フラミンガム研究によると、同程度の BMI でも内臓脂肪が多い人ほど血圧が高いため、腹囲 (男性 85cm 未満、女性 90cm 未満) も考慮して減量を行うべきである。

肥満解消による降圧効果は確立されており、4–5kg の減量で有意な降圧をきたす。また、減量により代謝指標の異常もあわせて改善される。さらに、減量はメタボリックシンドロームなどで認められる。炎症反応亢進や血管内皮機能異常の改善をもたらすという成績もある。肥満を伴う高血圧患者はまずはじめに減量を進めるべきであるが、4–5kg の減量で有意な降圧が得られることを考慮して、長期的計画のもとに無理のない減量を行うべきである。

● 節酒

長期にわたる飲酒は血圧上昇の原因となる。大量の飲酒は高血圧に加えて脳卒中やアルコール性心筋症をひき起こすだけでなく、癌の原因にもなり死亡率を高める。一方で、少量の飲酒はむしろ死亡率を改善するとされている。しかし、飲酒と死亡率とが U（または J）形の関係であるという見解に対して異議が唱えられており、少量の飲酒の心血管保護効果については今後の検討をまつ必要がある。

アルコール単回投与は数時間持続する血圧低下をもたらすが、その後上昇に転じる。したがって、節酒は血圧を下げる。飲酒量を 80%ほど節制すると 1・2 週間のうちに降圧を認めるとされている。大量飲酒者は急激な節酒により血圧上昇をきたすことがあるが、節酒を継続すれば降圧が得られる。エタノール換算で男性 20－30mL（日本酒 1 合、ビール中ビン 1 本、焼酎半合弱、ウイスキー・ブランデーダブル 1 杯、ワイン 2 杯弱に相当）/日以下、女性 10－20mL/日以下に制限すべきである。

● 特定保健用食品

特定保健用食品は、体調を整える働きのある成分を加え、保健の効果を医学的・栄養学的に証明し、保健用途、効果を厚生労働大臣が許可した食品で、「保健の効果」や「栄養成分の機能」などを表示できるものをいう。血圧に有効とされる食品の降圧機序として ACE 阻害活性に基づくものが多いが、表示されている「1 日当たりの摂取目安量」を遵守する。また特定保健用食品の摂取が、降圧薬の代替となるものではないことも指導する。すでに降圧薬を服用している患者でこれらの食品を使用したい場合には、医師に相談するよう注意を喚起する。特定保健用食品の情報は独立行政法人国立健康・栄養研究所

(http://hfnet.nih.go.jp/contents/sp_health_listA008.html)、

あるいは厚生労働省のホームページ

(<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/hokenkinou/hyouziseido.html>)

で検索することができる。

（表 6）主要降圧薬の積極的適応

	Ca 拮抗薬	ARB/ACE 阻害薬	利尿薬	β 遮断薬
左室肥大	●	●		
心不全		● ※1	●	● ※1
心房細動（予防）		●		
頻脈	● ※2			●
狭心症	●			● ※3
心筋梗塞後		●		●
蛋白尿		●		
腎不全		●	● ※4	
脳血管障害慢性期	●	●	●	
糖尿病 /MetS ※5		●		
高齢者	● ※6	●	●	

*1 少量から開始し、注意深く漸増する。 *2 非ジヒドロピリジン系 Ca 拮抗薬

*3 冠攣縮性狭心症には注意 *4 ループ利尿薬 *5 メタボリックシンドローム

*6 ジヒドロピリジン系 Ca 拮抗薬

D) 他疾患を合併する高血圧

● 糖尿病

1. 糖尿病合併高血圧の降圧目標は 130/80 mm Hg 未満とする。
2. 糖尿病合併高血圧患者における降圧薬選択に際しては、糖・脂質代謝への影響と合併症予防効果の両面より、ACE 阻害薬、ARB が第一選択薬として推奨され、血圧管理に Ca 拮抗薬、少量のサイアザイド系利尿薬が併用される。また、労作性狭心症や陳旧性心筋梗塞合併例では、 β 遮断薬も心保護作用を有し、血圧管理に使用可能である。

● 脂質異常症

1. 脂質異常症合併高血圧患者の降圧薬選択に関しては、 α 遮断薬や ACE 阻害薬、ARB、Ca 拮抗薬などのような脂質代謝改善効果を有するもの、あるいは増悪作用のない薬剤が好ましい適応となる。

● 肥満

1. 肥満を伴う高血圧の降圧療法は、食事療法や運動療法による減量療法とともに薬物療法が行われる。降圧薬は代謝面での特徴から選択し、ARB、ACE 阻害薬が勧められる。

● メタボリックシンドローム

1. メタボリックシンドロームは、本邦においても心血管疾患発症の重要な要因であり、高血圧治療上、内臓脂肪型肥満是正やインスリン抵抗性改善に対する配慮が必要であり、ARB、ACE 阻害薬が推奨される。
2. 特定健診・特定保健指導における階層化において、中等・高リスクは直ちに受診推奨とする。I 度高血圧で低リスクの場合では、情報提供となるが、その場合には高血圧の診断を伝えると同時に、生活習慣の修正を指導する。

● 閉塞性睡眠時無呼吸症候群

1. 睡眠時無呼吸症候群は、肥満とともに増加し、メタボリックシンドロームの高リスク群として、今後、本邦でも増加する二次性高血圧の背景病態と考えられる。
2. 本邦の睡眠時無呼吸症候群の特徴として、小顎症など顔面骨格の特徴による非肥満例も多い。
3. 昼間の眠気を訴える典型的な肥満患者はもとより、夜間尿、夜間呼吸困難、夜間発症の心血管イベントや、治療抵抗性高血圧、特に治療抵抗性早期高血圧、正常血圧にもかかわらず左室肥大を示す例では、積極的に睡眠時無呼吸症候群を疑う。
4. 睡眠時無呼吸症候群では、夜間低酸素発作時に血圧変動性を伴う“non-dipper・riser 型”夜間高血圧を示し、その夜間高血圧は早朝へ持続し、「早朝高血圧」として検出されることが多い。
5. 重症睡眠時無呼吸症候群を合併すると I 度、II 度高血圧患者では、まず持続性陽圧呼吸療法を行う。
6. 降圧目標レベルは、胸部大動脈や心臓への睡眠時胸腔内陰圧負荷の増大を加味して、特に夜間血圧を含めたより厳格な降圧療法を行う。

● 気管支喘息および慢性閉塞性肺疾患

1. 気管支喘息や慢性閉塞性肺疾患をもつ患者では、 β 遮断薬および α β 遮断薬は使用しない。ACE 阻害薬は空咳の副作用があり、気道過敏性も亢進させるため推奨できない。Ca 拮抗薬、ARB、少量の利尿薬は使用可能である。

● 肝疾患

1. 重症の肝機能障害では肝代謝型の降圧薬の血中濃度が上昇するため、投与量の減量などの調整が必要である。
2. β 遮断薬は肝硬変患者の消化管出血と死亡のリスクを低下させる可能性がある。RA 系阻害薬は肝臓の線維化を抑制する可能性がある。

● 痛風・高尿酸血症

1. 高尿酸血症を合併する高血圧では、血清尿酸値 7 mg/dL 以上で、カロリー摂取の制限持続的な好氣的運動習慣、プリン体含量の極端に多い食事や酒（ビール）の制限などの生活指導を開始し、8 mg/dL 以上では生活習慣の修正を行いながら尿酸降下薬の投与開始を考慮する。降圧療法中の血清尿酸値の管理目標は 6 mg/dL 以下の維持を目指す。
2. サイアザイド系利尿薬やループ利尿薬は高尿酸血症をきたすので、痛風を起こす可能性の高い患者では使用しない。
3. ACE 阻害薬、Ca 拮抗薬、 α 遮断薬は尿酸代謝に悪影響を与えないが、ロサルタンは尿酸値を低下させる。

【参考・引用文献】

- ・高血圧治療ガイドライン 2009
- ・日本高血圧学会
- ・目次、血圧測定と臨床評価（表 2-4、2-5、2-6、2-8）、治療の基本方針（表 3-1）、生活習慣の修正、降圧薬治療（表 5-1）

III. CKD

A) 目次（ガイドに掲載されている、目次の名目一覧を掲載）

CKD 診療ガイド 2012

- | | |
|---|--|
| <p>1. CKD の定義、診断、重症度分類
コラム①蛋白尿と血尿
コラム②CKD の重症度分類変更の背景</p> <p>2. CKD の重要性</p> <p>3. CKD の疫学
コラム③年齢日悦の CKD 患者の頻度</p> <p>4. CKD と CVD（心血管疾患）
：心腎連関
コラム④アルブミン尿はなぜ CVD リスクとなるか</p> <p>5. 生活習慣と
メタボリックシンドローム</p> <p>6-1. 腎機能の評価方：成人
コラム⑤Cockcroft-Gault 式、CKD-EP 式</p> <p>6-2. 腎機能の評価法：小児</p> <p>7. 尿初見の評価表
コラム⑥試験紙法による蛋白尿と血尿の評価
コラム⑦なぜ蛋白尿が出るのか？
コラム⑧無聊アルブミン尿の意義の再発見</p> <p>8-1. 成人・高齢者 CKD へのアプローチ</p> <p>8-2. 小児 CKD へのアプローチ</p> <p>9. CKD 患者を専門医に紹介するタイミング
コラム⑨CKD ステージ G3 の eGFR による紹介基準の考え方</p> <p>10-1. CKD のフォローアップ：成人</p> | <p>10-2. CKD のフォローアップ：小児</p> <p>11. CKD の治療総論</p> <p>12-1. 生活指導・食事指導：成人
コラム⑩栄養指導における基準とすべき「体重」をめぐる諸問題</p> <p>12-2. 生活指導・食事指導：小児</p> <p>13-1. 血圧管理：成人</p> <p>13-2. 血圧管理：小児</p> <p>14. 糖尿病患者の管理</p> <p>15. 脂質管理における注意</p> <p>16. 貧血管理</p> <p>17. CKD に伴う骨・ミネラル代謝異常における注意

コラム⑪CKD 患者のビタミン D 欠乏
コラム⑫FGF23
コラム⑬CKD 患者の骨粗鬆症の評価と治療</p> <p>18. CKD における尿酸管理</p> <p>19. 高 K 血症、代謝性アシドーシスの管理
コラム⑭偽性高 K 血症</p> <p>20. 尿毒症毒素の管理</p> <p>21. 造影剤検査の注意点
コラム⑮ビグアナイドと造影剤</p> <p>22. CKD における薬物治療の注意</p> |
|---|--|

B) CKD 患者診療のエッセンス

1. CKD (慢性腎臓病) とは、腎臓の障害 (蛋白尿など)、もしくは GFR (糸球体濾過量) 60mL/分/1.73m² 未満の腎機能低下が 3 ヶ月以上持続するものである。
2. 推算 GFR (eGFR) は以下の血清クレアチニンの推算式 (eGFR_{creat}) で算出する。あるいは下肢切断者などの筋肉量の極端に少ない場合には血清シスタチン C (eGFR_{cys}) の推算式がより適切である。
男性
$$\text{eGFR}_{\text{creat}} (\text{mL/分/1.73m}^2) = 194 \times \text{Cr}^{-1.094} \times \text{年齢}^{0.287}$$
$$\text{eGFR}_{\text{cys}} (\text{mL/分/1.73m}^2) = (104 \times \text{Cys} - \text{C}^{-1.019} \times 0.996^{\text{年齢}}) - 8$$

女性
$$\text{eGFR}_{\text{creat}} (\text{mL/分/1.73m}^2) = 194 \times \text{Cr}^{-1.094} \times \text{年齢}^{0.287} \times 0.739$$
$$\text{eGFR}_{\text{cys}} (\text{mL/分/1.73m}^2) = (104 \times \text{Cys} - \text{C}^{-1.019} \times 0.996^{\text{年齢}} \times 0.929) - 8$$
3. CKD の重症度は原因 (Cause : C)、腎機能 (GFR : G)、蛋白尿 (アルブミン尿 : A) による CGA 分類で評価する。
4. CKD は、CVD (心血管疾患) および ESKD (末期腎不全) 発症の重要なリスクファクターである。
5. CKD 患者の診療には、かかりつけ医と腎臓専門医の診療連携が重要である。
6. 以下のいずれかがあれば腎臓専門医へ紹介することが望ましい
 - 1) 尿蛋白 0.50g/gCr 以上 または検尿試験紙で尿蛋白 2+ 以上
 - 2) 蛋白尿ト血尿がともに陽性 (1+ 以上 3)
 - 3) 40 歳未満 GFR 60 mL/分/1.73m² 未満
40 歳以上 70 歳未満 GFR 50 mL/分/1.73m² 未満
70 歳以上 GFR 40 mL/分/1.73m² 未満
7. CKD 治療にあたっては、まず生活習慣の改善 (禁煙、減塩、肥満の改善) を行う。
8. CKD 患者の血圧の管理目標は 130/80mmHg 以下である。
9. 高齢者においては 140/90mmHg を目標に降圧し、腎機能悪化や臓器の虚血症状がみられないことを確認し、130/80mmHg 以下に慎重に降圧する。また、収縮期血圧 110mmHg 未満への降圧をさける。
10. 糖尿病患者および 0.50g/gCr 以上 (アルブミン尿 30mg/gCr 以上) の蛋白尿を有する患者において、第一選択の降圧薬は ACE 阻害薬とアンジオテンシン受容体拮抗薬 (ARB) である。
11. 蛋白尿が 0.15g/gCr 未満の非糖尿病患者の降圧には、降圧薬の種類を問わない。
12. 高度高蛋白尿 (0.50g/gCr 以上) を呈する若年・中年の患者では、尿蛋白 0.50g/gCr 未満を目標として RAS 阻害薬を使用して治療する。
13. ACE 阻害薬や ARB 投与時には、血清クレアチニン値の上昇 (eGFR の低下) や高 K 血症に注意する。
14. 糖尿病では血糖を HbA1c6.9% (NGSP) 未満に管理する。
15. CKD では CVD の予防を含めて LDL コレステロールは 120mg/dL 未満にコントロールする。
16. CKD 患者の貧血では、消化管出血などを除外し、フェリチン 100ng/mL 以上または TSAT20% 以上で鉄が不足していないことを確認する。
17. 腎性貧血に対する赤血球造血刺激因子製剤 (erythropoiesis stimulating agent : ESA) を使用した使用した目標値は、Hb10~12g/dL である。
18. CKD ステージ G3a より、血清 P、Ca、PTH、ALP のモニターを行い、基準値内に維持するよう、適切な治療を行う。
19. CKD ステージ G3a より、高 K 血症、代謝性アシドーシスに対する定期的な検査を行う。
20. CKD 患者には腎障害性の薬物投与を避け、腎排泄性の薬剤は腎機能に応じて減量や投与間隔の延長を行う。
* 腎機能の評価は 18 歳以上である。

(表 1) CKD 治療のまとめ

CKD 病期	方針	生活習慣改善	食事指導	血圧管理	血糖値管理
ハイリスク群	生活習慣によるリスク因子の軽減	禁煙 BMI<25	高血圧があれば 減塩 6 g/日未満	高血圧ガイドラインに従う	HbA1c は 6.9% (NGSP 値) 未満
ステージ G1 A2 G1 A3	専門医と協力して治療 (一般医>専門医) 腎障害の原因精査 腎障害を軽減させるための積極的治療	禁煙 BMI<25	高血圧があれば 減塩 6 g/日未満	130/80 mmHg 以下 原則的に ACE 阻害薬 や ARB を処方	HbA1c は 6.9% (NGSP 値) 未満
ステージ G2 A2 G2 A3	専門医と協力して治療 (一般医>専門医) 腎障害の原因精査 腎障害を軽減させるための積極的治療	禁煙 BMI<25	高血圧があれば 減塩 6 g/日未満	130/80 mmHg 以下 原則的に ACE 阻害薬 や ARB を処方	HbA1c は 6.9% (NGSP 値) 未満
ステージ G3a A1 G3a A2 G3a A3	専門医と協力して治療 (一般医>専門医) 腎機能低下の原因精査 腎機能低下を抑制するために集学的治療	禁煙 BMI<25	減塩 6 g/日未満 たんぱく質制限食*1 (0.8~1.0 g/kg体重/日)	130/80 mmHg 以下 原則的に ACE 阻害薬 や ARB を処方	HbA1c は 6.9% (NGSP 値) 未満 インスリンおよび SU 薬による低血糖の危険性
ステージ G3b A1 G3b A2 G3b A3	専門医と協力して治療 (専門医>一般医) 腎機能低下の原因精査 腎機能低下を抑制するために集学的治療	禁煙 BMI<25	減塩 6 g/日未満 たんぱく質制限食*1 (0.8~1.0 g/kg体重/日)	130/80 mmHg 以下 原則的に ACE 阻害薬 や ARB を処方	HbA1c は 6.9% (NGSP 値) 未満 インスリンおよび SU 薬による低血糖の危険性 ビグアナイド薬*2 は禁忌
ステージ G4 A1 G4 A2 G4 A3	原則として専門医での治療 腎機能低下の原因精査 腎機能低下を抑制するために集学的治療 透析などの腎代替療法の準備 腎不全合併症の検査と治療 (CVD 対策を含む)	禁煙 BMI<25	減塩 6 g/日未満 たんぱく質制限食*1 (0.6~0.8 g/kg体重/日) 高 K 血症があれば 摂取制限	130/80 mmHg 以下 原則的に ACE 阻害薬 や ARB を処方	HbA1c は 6.9% (NGSP 値) 未満 インスリンによる低血糖の危険性 ビグアナイド薬、チアゾリジン薬、SU 薬は禁忌
ステージ G5 A1 G5 A2 G5 A3	専門医による治療 腎機能低下の原因精査 腎機能低下を抑制するために集学的治療 透析などの腎代替療法の準備 腎不全合併症の検査と治療 (CVD 対策を含む)	禁煙 BMI<25	減塩 6 g/日未満 たんぱく質制限食*1 (0.6~0.8 g/kg体重/日) 高 K 血症があれば 摂取制限	130/80 mmHg 以下 原則的に ACE 阻害薬 や ARB を処方	HbA1c は 6.9% (NGSP 値) 未満 インスリンによる低血糖の危険性 ビグアナイド薬、チアゾリジン薬、SU 薬は禁忌

注意事項

- *1 エネルギー必要量は健常人と同程度 (25~35 kcal/kg 体重/日)。
- *2 メトグルコ[®] に関しては巻末付表：腎機能低下時の薬剤投与量を参照。
- *3 鉄欠乏があれば鉄剤投与を検討。
特に ESA を使用していれば、フェリチン ≥ 100 ng/mL、鉄飽和度 $\geq 20\%$ 。

脂質管理	貧血管理	骨・ミネラル対策	K・アシドーシス対策	尿毒素対策	その他
食事療法・運動療法 LDL-C 120 mg/dL 未満	腎性貧血以外の原因検索 (腎機能的に腎性貧血は 考えにくい)	ステロイド薬治療中や 原発性副甲状腺機能亢 進症では通常治療			
食事療法・運動療法 LDL-C 120 mg/dL 未満	腎性貧血以外の原因検索 (腎機能的に腎性貧血は 考えにくい)	ステロイド薬治療中や 原発性副甲状腺機能亢 進症では通常治療			
食事療法・運動療法 LDL-C 120 mg/dL 未満 薬物による横紋筋融 解症への注意	腎性貧血以外の原因検索 鉄欠乏対策 ^{*3} 腎性貧血は赤血球造血 刺激因子製剤 (ESA) ^{*4} で Hb 10~12 g/dL	P, Ca, PTH: 基準値内 低アルブミン血症では 補正 Ca で評価 リン制限食	高 K 血症, アシドーシス の原因検索 K 制限 (1,500 mg/日) ループ利尿薬・陽イオン 交換樹脂 ^{*6} で体外へ排泄 重炭酸 Na によるアシドー シス補正		腎排泄性薬剤の投 与量・間隔の調整
食事療法・運動療法 LDL-C 120 mg/dL 未満 薬物による横紋筋融 解症への注意	腎性貧血以外の原因検索 鉄欠乏対策 ^{*3} 腎性貧血は赤血球造血 刺激因子製剤 (ESA) ^{*4} で Hb 10~12 g/dL	P, Ca, PTH: 基準値内 低アルブミン血症では 補正 Ca で評価 リン制限食	高 K 血症, アシドーシス の原因検索 K 制限 (1,500 mg/日) ループ利尿薬・陽イオン 交換樹脂 ^{*6} で体外へ排泄 重炭酸 Na によるアシドー シス補正		腎排泄性薬剤の投 与量・間隔の調整
食事療法・運動療法 LDL-C 120 mg/dL 未満 薬物による横紋筋融 解症への注意 フィブラート系は クリノフィブラート 以外は禁忌	腎性貧血以外の原因検索 鉄欠乏対策 ^{*3} 腎性貧血は赤血球造血 刺激因子製剤 (ESA) ^{*4} で Hb 10~12 g/dL	P, Ca, PTH: 基準値内 低アルブミン血症では 補正 Ca で評価 高 P 血症では CaCO ₃ などのリン吸着薬 PTH が基準値を超える 際は活性型ビタミン D ^{*5}	高 K 血症, アシドーシス の原因検索 K 制限 (1,500 mg/日) ループ利尿薬・陽イオン 交換樹脂 ^{*6} で体外へ排泄 重炭酸 Na によるアシドー シス補正	球形吸着炭 ^{*7}	腎排泄性薬剤の投 与量・間隔の調整
食事療法・運動療法 LDL-C 120 mg/dL 未満 薬物による横紋筋融 解症への注意 フィブラート系は クリノフィブラート 以外は禁忌	腎性貧血以外の原因検索 鉄欠乏対策 ^{*3} 腎性貧血は赤血球造血 刺激因子製剤 (ESA) ^{*4} で Hb 10~12 g/dL	P, Ca, PTH: 基準値内 低アルブミン血症では 補正 Ca で評価 高 P 血症では CaCO ₃ などのリン吸着薬 PTH が基準値を超える 際は活性型ビタミン D ^{*5}	高 K 血症, アシドーシス の原因検索 K 制限 (1,500 mg/日) ループ利尿薬・陽イオン 交換樹脂 ^{*6} で体外へ排泄 重炭酸 Na によるアシドー シス補正	球形吸着炭 ^{*7}	腎排泄性薬剤の投 与量・間隔の調整

*4 ESA 使用は腎臓専門医に相談.

*5 活性型ビタミン D の投与量に注意.

*6 陽イオン交換樹脂は便秘を起こしやすいので注意.

*7 球形吸着炭はほかの薬剤と同時に服用しない. 便秘や食思不振などの消化器系合併症に注意.

C) CKD 重症度分類

- CKD の重症度は原因 (Cause:C)、腎機能 (GFR:G)、蛋白尿 (アルブミン尿:A) による CGA 分類で評価する。
- 原因疾患は、糖尿病性腎症、腎硬化症、慢性子球体腎炎、多発性嚢胞腎、移植腎など確定した診断がついているものはそれを記載する。糖尿病患者に起こった腎機能低下は糖尿病合併症 CKD、高血圧に合併する腎機能低下には高血圧症合併 CKD などと記載してもよい。また、原因が不明の場合には不明と記載する。
- 腎機能区分を GFR によって定める。G3 は $\text{GFR} 45 \sim 59 \text{ mL/分/1.73m}^2$ の G3a と $30 \sim 44 \text{ mL/分/1.73m}^2$ の G3b に区分する。慢性透析を受けている場合には D(dialysis の D)をつける。(例: G5D)
- 尿アルブミン区分は 24 時間尿アルブミン排泄量、または尿アルブミン/クレアチニン比 (ACR) で分類する。日本においては、保険適用から糖尿病以外は尿蛋白で評価する。
- 尿アルブミン区分は正常アルブミン尿 (30 mg/gCr 未満)、微量アルブミン尿 ($30 \sim 299 \text{ mg/gCr}$)、顕性アルブミン尿 (300 mg/gCr 以上) に分けられている。
- 尿蛋白は正常 (0.15 g/gCr 未満)、軽度蛋白尿 ($0.15 \sim 0.49 \text{ g/gCr}$)、高度尿蛋白 (0.50 g/gCr 以上) に区分される。
- $\text{ACR} 2,000 \text{ mg/gCr}$ 以上、尿蛋白 3.5 g/gCr 以上はネフローゼ・レベルの尿蛋白であり、すぐに腎臓専門医へ紹介する必要がある。
- CKD の重症度分類は、GFR と ACR で分類される。糖尿病 G2A3、慢性腎炎 G3bA1、原因不明の CKD G4A2、などのように表記する。
- CKD の重症度分類はステージを色分けして、リスクを示している。緑はリスクが最も低い状態で、黄、オレンジ、赤となるほど死亡、末期腎不全 (ESKD) などのリスクが高くなる。
- 従来、ステージは GFR で区分される腎機能のみを示したら、同じ GFR でも尿蛋白量によりリスクが異なるため、ステージでは GFR と尿蛋白を併記すべきである。しかし、薬剤投与量など GFR のみによって決定されることもあるため、従来のように CKD ステージ G3a、G3b、G4、G5 などの使用も習慣的に可能とする。
- CKD における死亡、心血管死亡、ESKD のリスクを示す。これらのアウトカム発症は心血管死亡と ESKD では異なり、ESKD では腎機能の低下、尿蛋白が進むとリスクは急激に大きくなる。

(表 2) CKD の重症度分類

原疾患		蛋白尿区分		A1	A2	A3
糖尿病		尿アルブミン定量 (mg/日) 尿アルブミン/Cr 比 (mg/gCr)		正常	微量アルブミン尿	顕性アルブミン尿
				30 未満	30~299	300 以上
高血圧 腎炎 多発性嚢胞腎 移植腎 不明 その他		尿蛋白定量 (g/日) 尿蛋白/Cr 比 (g/gCr)		正常	軽度蛋白尿	高度蛋白尿
				0.15 未満	0.15~0.49	0.50 以上
GFR 区分 (mL/分/ 1.73 m ²)	G1	正常または 高値	≥90			
	G2	正常または 軽度低下	60~89			
	G3a	軽度~ 中等度低下	45~59			
	G3b	中等度~ 高度低下	30~44			
	G4	高度低下	15~29			
	G5	末期腎不全 (ESKD)	<15			

D) 食事療法の基本

1. 食事療法の基本

- 本項における「体重」は原則として標準体重を意味する。食事療法が必要な病態と、それに対する食事療法の要点を表 3 に示す。
- 食事療法の決定に関しては、CKD ステージ G3 以降では腎臓専門医と連携して治療することが望ましい。

1) 水分

- 尿の排泄障害が無い場合には、水分は健常者と同様に自然の渇感にまかせて摂取する。腎機能が低下している場合の水分過剰摂取、または極端な制限は行うべきではない。

2) 食塩

- CKD では食塩の過剰摂取により高血圧をきたしやすい。GFR の低下した状態では、食塩の過剰摂取により細胞外液量の増加を招き、浮腫、心不全、肺水腫などの原因となる。
- CKD 患者の食塩摂取量は 3g/日以上 6g/日未満とするのが基本である。ただし、CKD ステージ G1~G2 で高血圧や体液過剰を伴わない場合には、食塩摂取量の制限緩和も可能である。逆に、ステージ G4~G5 で、体液過剰の兆候があれば、より少ない食塩摂取量に制限しなければならない場合がある。この場合、腎臓専門医に相談することが望ましい。

● 1 日の食塩摂取量の推定

24 時間蓄尿を用いた評価は、より精度が高い。

推定食塩摂取量 (g/日) = 蓄尿での Na 排泄量 (mEq/日) ÷ 17

● 1 日食塩摂取量の推定式

CKD 患者の早期第一尿から以下の式で、1 日食塩摂取量を推定できる。

(Imai E.CEN.2011 : 15 : 861 - 867)。

24 時間尿 Na 排泄量 (mEq/日) = $21.98 \times \text{尿 Na (mEq/日)} / \text{尿 Cr (g/L)} \times \{-2.04 \times \text{年齢} + 14.89 \times \text{体重 (kg)} + 16.14 \times \text{身長 (cm)} - 2244.45\}^{0.392}$

3) カリウム (K)

- 高 K 血症は、不整脈による突然死の原因となる可能性がある。
- K の摂取量を制限するためには、生野菜や果物、海藻、豆類、いも類など K 含有量の多い食品を制限する。野菜、いも類などは小さく切ってゆでこぼすと、K 含有量を 20～30% 減少させることができる。低たんぱく質食療法が実施されると、K 摂取量も同時に制限される。

4) たんぱく質

- 厚生労働省の日本人の食事摂取基準（2010 年）によると、健常日本人のたんぱく質摂取推奨量は 0.9g/kg 体重/日である。
- 腎臓への負荷を軽減する目的でステージ 3G では 0.8～1.0g/kg 体重/日のたんぱく質摂取を推奨する。
- ステージ G4～G5 ではたんぱく質摂取を 0.6～0.8g/kg 体重/日に制限することにより腎第代替療法（透析、腎移植）の導入が延長できる可能性があるが、実際にあたっては十分なエネルギー摂取確保などに配慮が必要である。腎臓専門医や管理栄養士と連携した治療が望ましい。
- 0.6g/kg 体重/日未満という厳しいたんぱく質制限が行われる場合もある。たんぱく質制限の程度が厳しくなればなるほど、特殊食品の使用が不可欠になる。また、特殊食品使用の経験豊かな腎臓専門医と管理栄養士による継続的な患者指導のための整備された診療システムが必要で、それらが伴わない場合には予後に悪影響を及ぼす可能性があり、経験豊富な専門医療機関以外での実施は認められない。
- 通常の食品のみでたんぱく質制限の食事療法を行うと、エネルギー不足となることが懸念される。この点を解決するには、低たんぱくの特殊食品（無～低たんぱく含有量でありながら、エネルギー含有量の多い食品が市販されている）の併用が必要となる場合もある。
- たんぱく質摂取量は、24 時間蓄尿により推算できる（Maroni の式）。
1 日のたんぱく質摂取量 (g/日) = [1 日尿中尿素窒素排泄量 (g) + 0.031 × 体重 (kg)] × 6.25
*ただし、高度蛋白尿（もしくはネフローゼ症候群）の患者では、上式に 1 日尿蛋白排泄量を加味する考えもある。

5) エネルギー量

- CKD 患者のエネルギー必要量は健常者と同程度でよく、年齢、性別、身体活動度により概ね 25～35kcal/kg 体重/日が推奨される。
- 肥満症例では 20～25kcal/kg 体重/日としてもよい。
- 摂取エネルギー量の決定後は、患者の体重変化を観察しながら適正エネルギー量となっているのかを経時的に評価しつつ調節を加える。
- 糖尿病で推奨されている運動強度による摂取エネルギー量を示す。

6) 脂質

- 動脈硬化症疾患予防の観点により、CKD 患者でも健常者と同様に脂質の%エネルギー摂取比率は 20～25%とする。

7) カルシウム (Ca) とリン (P)

- 牛乳や小魚で Ca の摂取量を増加させようとする、たんぱく質およびリン摂取量が増加する。したがって、たんぱく質制限が必要な患者では、Ca は薬剤で補給することになる。しかし、Ca 製剤は腎不全において異所性石灰化や血管石灰化を促進する場合があるので注意を要する。
- アルブミン濃度で補正した血管総 Ca 濃度を、8.4~10.0mg/dL に維持すべきことが提唱されている。
血清アルブミン濃度が 4g/dL 未満では補正 Ca 濃度は以下の式で計算する。
補正 Ca 濃度 (mg/dL) = 実測 Ca 濃度 (mg/dL) + [4 - 血清アルブミン濃度 (g/dL)]
例 : Ca 7.8mg/dL、アルブミンが 3.1g/dL の場合
補正 Ca = 7.8 + (4 - 3.1) = 7.8 + 0.9 = 8.7mg/dL となる。
- 腎機能低下を認める場合には、リン負荷の軽減が必要である。リン摂取量もたんぱく質摂取量と密接な正の相関関係があるため、たんぱく質摂取が制限されていれば、リン摂取量も同時に制限される。
- 乳製品やレバー、しらす干し、ししゃも、丸干しなどの摂取では、リン摂取が多くなるので注意する。
- 食品添加物として用いられる無機リン（リン酸塩）は有機リンより吸収されやすいといわれており、それを多く含む加工食品やコーラなどの過剰摂取は避けることが望ましい。

2. 運動・休養

- CKD の各ステージを通して、過労を避けた十分な睡眠や休養は重要であるが、安静を強いる必要はない。
- 個々の患者では、血圧、尿蛋白、腎機能などを慎重にみながら運動量を調節する必要がある。
- 肥満では末期腎不全（ESKD）に至るリスクが高まる。

3. 禁煙

- 喫煙は CKD 進行のリスク要因とみなされており、また健康全体にも悪影響がある。
- 喫煙本数が多いほど腎機能低下リスクは高まる。日本の 971 人の IgA 腎症患者を対象とした後ろ向きコホート研究で、喫煙本数が増えるに従って腎機能悪化リスクが高まることが示されている。

4. 飲酒

- 一般的な適正飲酒量はアルコール（エタノール）量として、男性では 20~30 mL/日（日本酒 1 合）以下、女性は 10~20 mL/日以下である。
- 過度の飲酒は生命予後が悪く、避けるべきである。
- 高尿酸血症を合併する場合には、常習的飲酒は避けるように指導する。

5. 予防接種

- CKD 患者は免疫力が低下しており、感染症罹患リスクが高いとされているため、インフルエンザワクチン、肺炎球菌ワクチンの接種が認められる。
- CKD 患者ではワクチン接種による抗体取得能と抗体維持能が低下しており、健常人に比べて早期に免疫力を失う可能性があるため、肺炎球菌の抗体価を定期的に確認することも考慮する。

（表 3）腎疾患の病態と食事療法の基本

病態	食事療法	効果
糸球体過剰濾過	食塩摂取制限（3 g/日以上 6 g/日未満） たんぱく質制限（0.6～0.8 g/kg 体重/日）	尿蛋白量減少 腎代替療法導入の延長
細胞外液量増大	食塩摂取制限（3 g/日以上 6 g/日未満）	浮腫軽減
高血圧	食塩摂取制限（3 g/日以上 6 g/日未満）	降圧，腎障害進展の遅延
高窒素血症	たんぱく質制限（0.6～0.8 g/kg 体重/日）	血清尿素窒素低下 尿毒症症状の抑制
高 K 血症	K 制限	血清 K 低下

【参考・引用文献】

- ・CKD 診療ガイド 2012
- ・日本腎臓学会編
- ・目次、CKD 診療ガイド-治療のまとめ、CKD 患者診療のエッセンス 2012、1 CKD の定義、診断、重症度分類、12-1 生活指導・食事指導：成人

IV. 動脈硬化症

A) 目次（ガイドラインに掲載されている、目次の名目一覧を掲載）

動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2012 年度版

第 1 章 本ガイドラインの要約

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 1. 動脈硬化性疾患予防のための包括的リスク管理 | 5. 治療法 |
| 2. 脂質異常症の診断基準 | 6. 動脈硬化症のリスク病態 |
| 3. 絶対リスクによるリスクの層別化 | 7. 家族性高コレステロール血症（FH） |
| 4. 脂質異常の管理目標値 | 8. 動脈硬化性疾患の評価 |

第 2 章 動脈硬化性疾患予防のための包括的リスク管理

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1. スクリーニング | 5. 管理目標 |
| 2. 危険因子の評価 | 6. 治療法（生活習慣の改善） |
| 3. 絶対リスクに基づくリスクの層別化 | 7. 治療法（薬物治療） |
| 4. リスクに応じた治療方針の決定 | |

第 3 章 脂質異常症の診断基準

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1. 高 LDL コレステロール血症 | 3. 高 TG 血症 |
| 2. 低 HDL コレステロール血症 | 4. nonHDL コレステロール |

第 4 章 動脈硬化性疾患の絶対リスクと脂質管理目標

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1. 絶対リスクの設定について | 3. 相対リスクによる患者対応 |
| 2. 絶対リスクによるカテゴリー分類 | 4. 脂質異常症の管理目標値 |

第 5 章 動脈硬化性疾患の脂質異常症以外の危険因子

- | | |
|--------|----------------------|
| 1. 高血圧 | 4. 加齢・性別 |
| 2. 糖尿病 | 5. 家族歴 |
| 3. 喫煙 | 6. その他考慮すべき危険因子・マーカー |

第 6 章 その他の高リスク病態

- | | |
|--------------|----------------------------------|
| 1. 冠動脈疾患の既往 | 4. 末梢動脈疾患 |
| 2. 脳血管障害 | （Peripheral Artery Disease:PAD）、 |
| 3. 慢性腎症（CKD） | 腹部大動脈瘤 |
| | （Abdominal Aortic Aneurysm:AAA） |

第 7 章 治療法 A) 生活習慣の改善

- | | |
|---------------|---------|
| 1. 生活習慣の改善の概要 | 4. 食事療法 |
| 2. 禁煙 | 5. 運動療法 |
| 3. 肥満対策 | |

第 7 章 治療法 B) 薬物治療

1. 薬物治療
2. 薬物治療の適応
3. 各種薬剤の特徴と選択基準
4. 併用療法
5. 薬物治療のフォローアップ
6. 他の動脈硬化予防薬との併用について
7. アドヒアランス

第 8 章 メタボリックシンドローム

1. 危険因子集積の重要性
2. メタボリックシンドロームの診断基準
3. メタボリックシンドロームの疾患概念とその意義
4. 高 LDL コレステロール血症との関連

第 9 章 家族性高コレステロール血症

① FH ヘテロ接合体

1. FH の病態と臨床像
2. FH ヘテロ接合体の診断
3. FH ヘテロ接合体の LDL-C の管理
目標値
4. FH ヘテロ接合体の治療法
5. 小児 FH

6. 女性の FH ヘテロ接合体

② FH ホモ接合体

1. FH ホモ接合体の診断
2. FH ホモ接合体の薬物治療
3. FH ホモ接合体の LDL アフェレシス
4. FH ホモ接合体の妊娠、出産
5. FH ホモ接合体特定疾患認定

第 10 章 その他の原発性高脂血症

1. 家族性高コレステロール血症以外の限の圧性高脂血症
2. 家族性複合型高脂血症 (Familial Combined Hyperlipidemia:FCHL)
3. 家族性Ⅲ型高脂血症
4. その他の原発性高脂血症

第 11 章 冠動脈疾患

1. 急性冠症候群
2. 喫煙
3. 主要危険因子の重複およびメタボリックシンドローム
4. 糖尿病
5. 脳血管障害・末梢動脈疾患 (PAD)
6. 慢性腎臓病 (CKD)

第 12 章 糖尿病

1. 動脈硬化性疾患危険因子としての糖尿病の重要性
2. 糖尿病患者の動脈硬化危険因子とその包括的管理
3. 糖尿病患者における脂質管理
4. 冠動脈疾患予防のための LDL-C 管理

第 13 章 慢性腎臓病 (CKD)

第 14 章 脳血管障害

1. 発症頻度
2. 発症の危険因子
3. 脂質低下治療と脳血管障害
4. 脳血管障害予防のための方策

第 15 章 高齢者

1. 高齢者における高 LDL-C 血症と動脈硬化性疾患の関連
2. 高齢者における LDL-C 低下療法の動脈硬化性疾患予防効果
3. 高齢者への対応
4. 高齢者治療の留意点

第 16 章 女性

1. 女性における加齢による血清脂質の変化
2. わが国の女性における動脈硬化性疾患の頻度
3. 女性における生活習慣と動脈硬化性疾患
4. 女性における危険因子と動脈硬化性疾患
5. 女性における冠動脈疾患・脳血管障害の一次予防と二次予防

第 17 章 動脈硬化症の診断

B) ガイドラインの要約

本ガイドラインが主として対象とする動脈硬化性疾患は、粥状動脈硬化を基盤として発症し、脂質異常症とも関係が深い冠動脈疾患である。また、脳血管障害や末梢動脈疾患も対象となる。

C) 動脈硬化性疾患予防のための包括的リスク管理

(ステートメント)

1. 動脈硬化性疾患の予防には、脂質異常症、高血圧、糖尿病などの主要危険因子の管理を、早期から包括的に行うべきである。
2. 食事、運動や禁煙など生活習慣の改善は、動脈硬化性疾患予防の基本であり、薬物療法の導入後も指導を継続することが重要である。

(図 1) 動脈硬化性疾患予防のための包括的リスク管理チャート



D) 脂質異常症の診断基準

(ステートメント)

- A) LDL-C の上昇に伴い冠動脈疾患の発症率が上昇する。
- B) HDL-C の低下に伴い冠動脈疾患の発症率が上昇する。
- C) TG の上昇に伴い冠動脈疾患の発症率が上昇する。
- D) nonHDL-C の上昇に伴い冠動脈疾患の発症率が上昇する。

(表 1) 脂質異常症：スクリーニングのための診断基準（空腹時採血*）

LDL コレステロール	140mg/dl 以上	高 LDL コレステロール血症
	120～139mg/dl	境界域高 LDL コレステロール血症**
HDL コレステロール	40mg/dl 未満	低 HDL コレステロール血症
トリグリセライド	150mg/dl 以上	高トリグリセライド血症

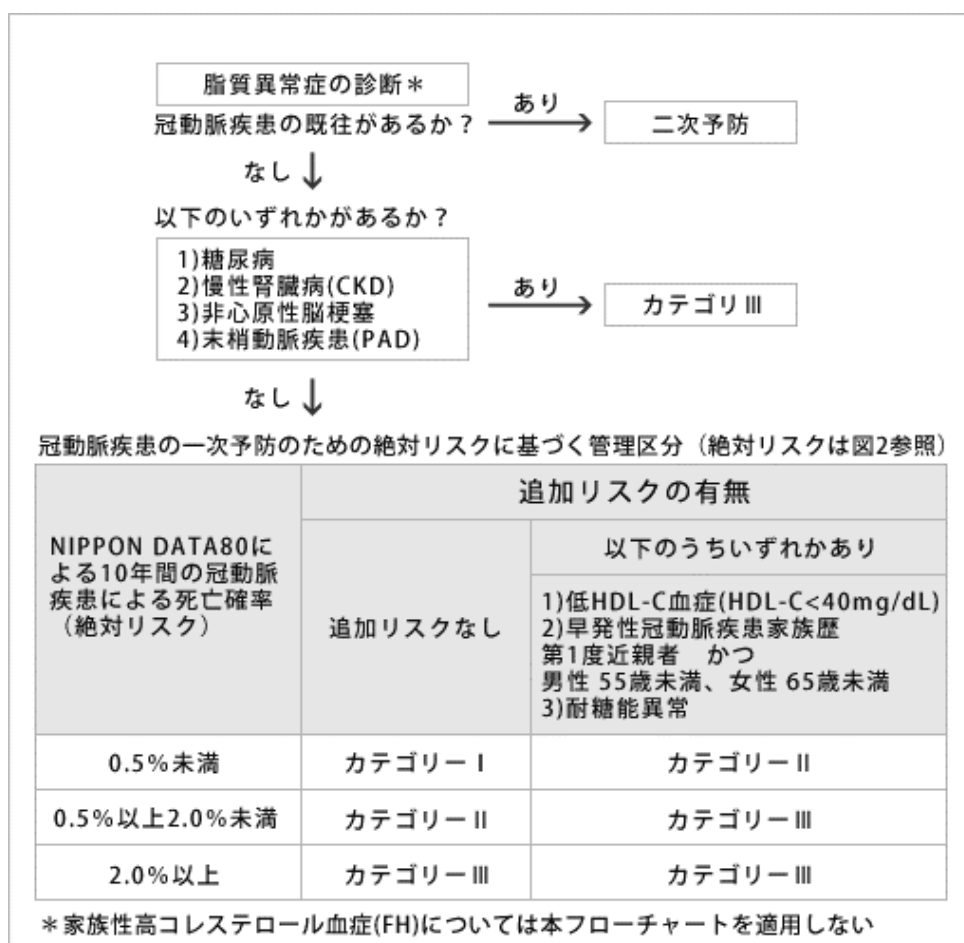
- LDL コレステロールは Friedewald (TC-HDL-C-TG/5) の式で計算する (TG が 400mg/未満の場合)。
- TG が 400mg/dl 以上や食後採血の場合には nonHDL-C (TC-HDL-C) を使用し、その基準は LDL-C +30mg/dl とする。
- * 10-12 時間以上の絶食を「空腹時」とする。ただし、水やお茶などのカロリーのない水分の摂取は可とする。
- ** スクリーニングで境界域高 LDL コレステロール血症を示した場合、高リスク病態がないか検討し、治療の必要性を考慮する。

E) 動脈硬化性疾患の絶対リスクと脂質管理目標

(ステートメント)

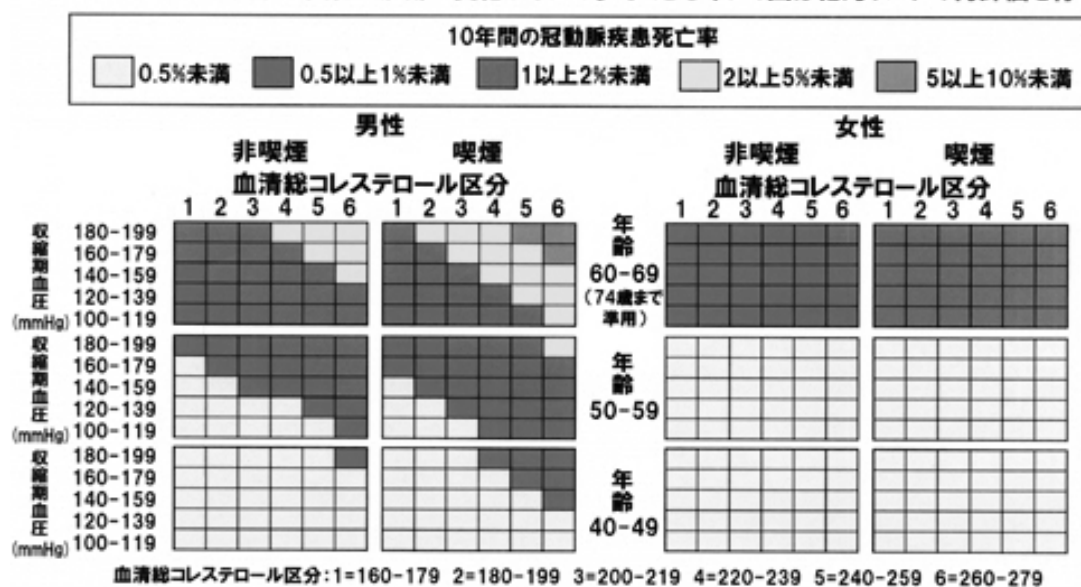
1. 一次予防においては、冠動脈疾患の絶対リスクに基づくカテゴリー分類に応じて LDL-C の管理目標値を決定する。
2. 二次予防においては、LDL-C 100mg/dl 未満を目標にする。
3. TG は、150mg/dl 未満を目標にする。
4. HDL-C は 40mg/dl 以上を目標とする。
5. nonHDL-C は LDL-C の管理目標値+30mg/dl 未満を目標にする。

(図2) LDL コレステロール管理目標設定のためのフローチャート



(表2) 冠動脈疾患絶対リスク評価チャート (一次予防)

絶対リスクは危険因子の変化や加齢で変化するため少なくとも年に1回は絶対リスクの再評価を行うこと



● NIPPON DATA 80のリスク評価チャートより高血糖者の部分は割愛した。また糖尿病やCKD患者などの高リスク状態ではこのチャートは用いることはできない。

（表 3）リスク区分別脂質管理目標値

リスク区分別脂質管理目標

治療方針の原則	管理区分	脂質管理目標値 (mg/dL)			
		LDL-C	HDL-C	TG	non HDL-C
一次予防 まず生活習慣の改善を行った後、薬物療法の適応を考慮する	カテゴリーⅠ	<160	≥40	<150	<190
	カテゴリーⅡ	<140			<170
	カテゴリーⅢ	<120			<150
二次予防 生活習慣の是正とともに薬物治療を考慮する	冠動脈疾患の既往	<100			<130

- 家族性高コレステロール血症、高齢者(75歳以上)について別記載を参照のこと
- 若年者などで絶対リスクが低い場合は相対リスクチャート(表4)を活用し、生活習慣の改善の動機づけを行うと同時に絶対リスクの推移を注意深く観察する。
- これらの値はあくまでも到達努力目標値である。
- LDL-C は 20～30%の低下を目標とすることも考慮する。
- nonHDL-C の管理目標は、高 TG 血症の場合に LDL-C の管理目標を到達したのちの二次目標である。TG が 400mg/dl 以上及び食後採血の場合は、nonHDL-C を用いる。
- いずれのカテゴリーにおいても管理目標達成の基本はあくまでも生活習慣の改善である。
- カテゴリーⅠにおける薬物療法の適用を考慮する LDL-C の基準は 180mg/dl 以上とする。

（表 4）絶対リスクが低い場合に用いる相対リスクチャート

■ 非喫煙者

収縮期血圧						
Ⅱ度高血圧以上(160～)	2.2	2.8	3.6	4.6	5.8	7.4
Ⅰ度高血圧	1.7	2.2	2.8	3.5	4.5	5.7
正常(～140)	1.0*	1.3	1.6	2.1	2.6	3.4
総コレステロール区分	160～179	180～199	200～219	220～239	240～259	260 ⁺

■ 喫煙者

収縮期血圧						
Ⅱ度高血圧以上(160～)	3.2	4.1	5.2	6.5	8.4	10.7
Ⅰ度高血圧	2.5	3.1	4.0	5.1	6.5	8.2
正常(～140)	1.4	1.8	2.3	3.0	3.8	4.8
総コレステロール区分	160～179	180～199	200～219	220～239	240～259	260 ⁺

F) 動脈硬化性疾患の脂質異常症以外の危険因子

(ステートメント)

1. 高血圧は、脳血管障害や冠動脈疾患の危険因子である
2. 糖尿病は、冠動脈疾患、脳血管障害、末梢動脈疾患（PAD）など動脈硬化性疾患の危険因子である。
3. 喫煙は、冠動脈疾患や脳血管障害の危険因子である。
4. 加齢は脳血管障害や冠動脈疾患の危険因子である。
5. 早発性冠動脈疾患の家族歴は、冠動脈疾患の危険因子である。

G) その他の高リスク病態

(ステートメント)

1. 冠動脈疾患の既往は冠動脈疾患や脳血管障害の高リスク病態である。
2. 非心原生脳梗塞の既往は、脳血管障害や冠動脈疾患の高リスク病態である。
3. 慢性腎臓病（CKD）は冠動脈疾患や脳血管障害の高リスク病態である。
4. 末梢動脈疾患（PAD）は、肝動脈疾患や脳血管障害の高リスク病態である。

H) 治療法

(ステートメント)

1. 動脈硬化予防のためには、喫煙と受動喫煙を回避する。
2. 肥満に対しては、総エネルギー摂取量を減らし、身体活動量を増やして標準体重を目標とする。
3. 野菜、果物、未精製穀類、海藻類、大豆製品などの摂取を増やす。
4. LDL-C を低下させるためには、飽和脂肪酸の摂取を減らした分、不飽和脂肪酸の摂取を増やす。また、コレステロールの摂取を制限し、食物繊維の摂取を増やす。
5. TG を低下させるためには、炭水化物、アルコールを制限し、n-3 系多価不飽和脂肪酸の摂取を増やす。
6. HDL-C を上昇させるためには、中等度の有酸素運動を継続することとともに、体重を減らし、トランス脂肪酸の摂取を避ける。
7. 継続的な身体活動や有酸素運動は動脈硬化予防に有効である。

脂質異常症の治療の原則は、禁煙、食事療法、運動療法といった生活習慣の是正が基本である。一次予防患者では生活習慣の是正を十分に行った後、脂質の管理目標値が達成できなかった場合に薬物療法の適応を考えることになる。冠動脈疾患既往患者では、生活習慣の是正と同時に薬物療法を考慮する。

高 LDL-C 血漿に対する薬物療法としては、スタチンが第一選択薬となる。レジン、プロブコール、エゼチミブはスタチンとの併用、もしくはスタチンが用いることができない場合選択される。スタチンに EPA を併用することは高リスクの高 LDL-C 血症に対して有用である。低 HDL-C 血症を伴う高 TG 血症に対しては、フィブラート系薬剤やニコチン酸誘導体などの投与を考慮する。

(表 5) 動脈硬化性疾患予防のための生活習慣の改善

1. 禁煙し、受動喫煙を回避する
2. 過食を抑え、標準体重を維持する
3. 肉の脂身、乳製品、卵黄の摂取を抑え、魚類、大豆製品の摂取を増やす
4. 野菜、果物、未精製穀類、海藻の摂取を増やす
5. 食塩を多く含む食品の摂取を控える
6. アルコールの過剰摂取を避ける
7. 有酸素運動を毎日 30 分以上行う

（表 6）動脈硬化性疾患予防のための食事

1. エネルギー摂取量と身体活動量を考慮して標準体重（身長（m） ² ×22）を維持する
2. 指導エネルギー比率を 20～25%、飽和脂肪酸を 4.5%以上、7%未満、コレステロール摂取量を 200mg/日未満に抑える
3. n-3 系多価不飽和脂肪酸の摂取を増やす
4. 炭水化物エネルギー比率を 50～60%とし、食物繊維の摂取を増やす
5. 食塩の摂取は 6g/日未満を目標とする
6. アルコール摂取は 25g/日以下に抑える

（表 7）脂質異常症治療薬の薬効による分類

表2 高脂血症治療薬の特性				
分類	LDL-C	TG	HDL-C	主な一般名
スタチン	↓↓↓ ↓↓	↓ ↑		プラバスタチン、シンバスタチン、フルバスタチン、アトルバスタチン、ピタバスタチン、ロスバスタチン
陰イオン交換樹脂	↓↓ ↓	— ↑		コレステラミン、コレステミド
フィブラート系薬	↓ ↓	↓↓↓ ↑↑		クロフィブラート、クリノフィブラート、ベザフィブラート、フェノフィブラート
ニコチン酸誘導体	↓ ↓	↓↓ ↑		ニコチン酸トコフェノール、ニコモール、ニセリトール
プロブコール	↓ ↓	— ↓↓		プロブコール
EPA	— —	↓ —		イコサベント酸エチル
↓↓↓: ≤-25% ↑: 10～20%	↓↓: -20～25% ↑↑: 20～30%	↓: -10～20% ↑↑↑: ≥30%	—: -10～10%	

I) 家族性高コレステロール血症（FH）

（ステートメント）

1. 家族性高コレステロール血症は、頻度の高い常染色体優性遺伝性疾患であり、肝動脈疾患のリスクが高く、早期診断、厳格な治療が推奨される。
2. ヘテロ接合体の治療は、スタチンを中心とした厳格な脂質管理を行うことが推奨される。
3. ホモ接合体および薬物療法抵抗性重症ヘテロ接合体に対して、LDL アフェレシス治療を施行することが推奨される。

FH は 500 人に 1 人の頻度で認められ、非常に冠動脈疾患発症のリスクは高い疾患である。本ガイドラインでは平成 23 年度原発性高脂血症調査研究班で報告された FH の診断基準に触れ、LDL-C 100mg/dl 未満もしくは LDL-C 低下率 50%以上の治療目標値とすることとした。

（表 7）成人（15 歳以上）FH ヘテロ接合体診断基準

1. 高 LDL-C 血症（未治療時の LDL-C180mg/dl 以上）
2. 腱黄色腫（手背、肘、膝など腱黄色腫あるいはアキレス腱肥厚）あるいは皮膚結節性黄色腫
3. FH あるいは早発性冠動脈疾患の家族歴（2 親等以内血族）

（表 8）小児 FH ヘテロ接合体の診断基準

1. 高コレステロール血症：未治療時の LDL-C $\geq$ 140mg/dl (総コレステロール $\geq$ 220mg/dl の場合は LDL-C 値を測定する)
2. FH あるいは早発性冠動脈疾患の家族歴 (2 親等以内の血族)

J) 高齢者

(ステートメント)

1. 前期高齢者 (65 歳以上 75 歳未満) では成人と同じく高 LDL-C 血症が冠動脈疾患の重要な危険因子である。
2. 前期高齢者の高 LDL-C 血症に対するスタチン治療で冠動脈疾患の二次予防効果が期待できる。
3. 前期高齢者の高 LDL-C 血症に対するスタチン治療で、冠動脈疾患、脳梗塞の一次予防効果が期待できる。
4. 後期高齢者の高 LDL-C 血症に対するスタチン治療で、冠動脈疾患の二次予防効果が期待できる。
5. 後期高齢者の高 LDL-C 血症に対する脂質低下治療による冠動脈疾患の一次予防効果の意義は現時点では明らかではなく、主治医の判断で個々の患者に対応する。

K) 女性

(ステートメント)

1. 閉経後の女性における脂質異常症に対しては、生活習慣の改善による非薬物療法が中心となる。
2. 閉経前であっても、家族性高コレステロール血症や冠動脈疾患二次予防、ならびに一次予防のリスクの高い患者には、薬物療法も考慮する。
3. 閉経後の女性の脂質異常症においては、生活習慣の改善が優先されるが、危険因子を十分勘案して、薬物療法も考慮する。

L) 動脈硬化症の診断

動脈硬化性疾患の予防という観点からは、臨床症状に出現する前に動脈硬化の有無と程度を把握し、その進展予防あるいは退縮までも考慮に入れた危険因子の管理・治療が必要である。そのためには、動脈硬化の有無と進展度を診断する必要がある。動脈硬化性疾患の一次予防に必要な動脈硬化の診断法は非侵襲的なものであるべきで、二次予防においては血管造影をはじめとする侵襲的診断法が必要となる。現在用いられている動脈硬化の評価法は主として形態学的検査法の画像検査である。

● 超音波検査法

頸動脈や下肢動脈などの末梢動脈の狭窄度やプラーク (限局性肥厚性粥状病変) を観察でき、動脈硬化度を評価できる。

- **CT (Computed Tomography)**

Multi-detector row CT (MDCT) は撮像の高速化と空間分解能に優れており、末梢静脈からの造影剤注入で冠動脈の描出が可能である。冠動脈造影に代わって、冠動脈疾患のスクリーニング検査として導入されつつある。

- **MRI、MRA (Magnetic Resonance Imaging MR Angiography)**

MRA は脳、頸動脈、大動脈、腎動脈の描出に利用されており、最近では冠動脈の狭窄病変の描出も可能になりつつある。

- **血管造影法**

動脈狭窄の中心的診断法である。動脈狭窄の程度（狭窄率）は、狭窄部より近位部の正常と思われる部位の血管内腔径（D）と狭窄部の血管内腔径（S）から $(D-S)/D \times 100\%$ で表す。

- **血管内超音波法 (IVUS: IntraVascular UltraSound)**

動脈の血管内腔から超音波装置で動脈壁を観察する方法でプラークの量のみならず性状も評価できる。

- **血管内視鏡**

プラークの色調を観察しプラークの性状を推測する手法である。

- **生理学的検査法**

脈派伝播速度 (brachial-ankle Pulse Wave Velocity: baPWV) や CAVI (Cardio-vascular Ankle Vascular Index) などが臨床応用されている。

- **運動負荷心電図検査**

冠動脈有意狭窄の検出に関する感度は約 70%、特異度は約 75% とされていて、決して優れているわけではないが、低コストかつ簡便に行うことができ広く用いられる検査法である。

- **心筋シンチグラフィ**

冠動脈疾患の診断、重症度評価、心筋の viability の評価、ならびに治療方針の決定や予後評価などに広く用いられる。

【参考・引用文献】

- ・動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2012 年版

目次、P13 第 1 章 本ガイドラインの要約、P19 第 2 章 動脈硬化性疾患予防のための包括的リスク管理 ステートメント、P20 図 3 動脈硬化性疾患予防のための包括的リスク管理チャート、P33 第 3 章 脂質異常症の診断基準 ステートメント、P33 表 12 脂質異常症：スクリーニングのための診断基準、P37 第 4 章 動脈硬化性疾患の絶対リスクと脂質管理目標 ステートメント、P39 図 6 LDL コレステロール管理目標設定のためのフローチャート、P40 図 7 冠動脈疾患絶対リスク評価チャート、P42 表 13 リスク区分別脂質管理目標値、P45 第 5 章 動脈硬化性疾患の脂質異常症以外の危険因子 ステートメント、P51 第 6 章 その他の高リスク病態 ステートメント、P55 第 7 章 治療法 A) 生活習慣の改善 ステートメント、P56 表 15 動脈硬化性疾患予防のための生活習慣の改善、P59 表 16 動脈硬化性疾患予防のための食事、P65 表 18 脂質異常症治療薬の薬効による分類、P75 第 9 章 家族性高コレステロール血症 ステートメント、P76 表 21 成人（15 歳以上）FH ヘテロ接合体診断基準、P77 表 22 消費 FH ヘテロ接合体の診断基準、P101 第 15 章 高齢者 ステートメント、P107 第 16 章 女性 ステートメント、P111～112 第 17 章 動脈硬化症の診断、P113 参考資料 参考資料 1 絶対リスクが低い場合に用いる相対リスクチャート

各病院の栄養管理手順書

平成 24 年度診療報酬改定では、栄養管理実施加算が入院基本料包括されました。

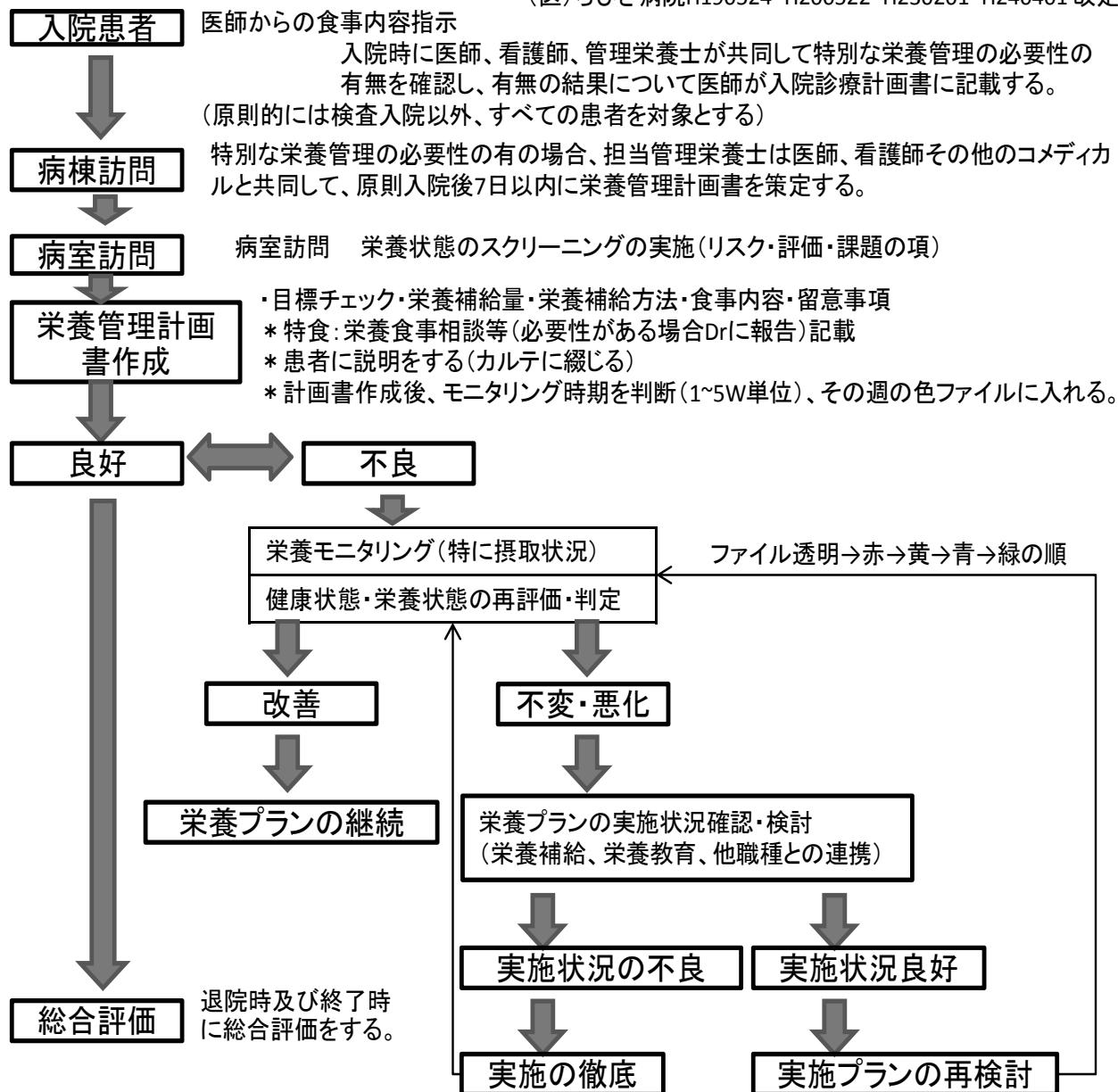
入院基本料等加算の簡素化の項目では「**管理栄養士をはじめとして、医師、看護師、その他の医療従事者が共同して栄養管理を行う体制を整備し、あらかじめ栄養管理手順を作成すること。**」の文章が示されており、栄養管理手順を作成することが義務づけられています。

ここでは、いくつかの病院の栄養管理の手順書の例をお示しします。

また、長崎県栄養士会では有床診療所用に手順書のフォーマットを作成しておりますので、ご参考になさってください。

栄養管理計画手順書

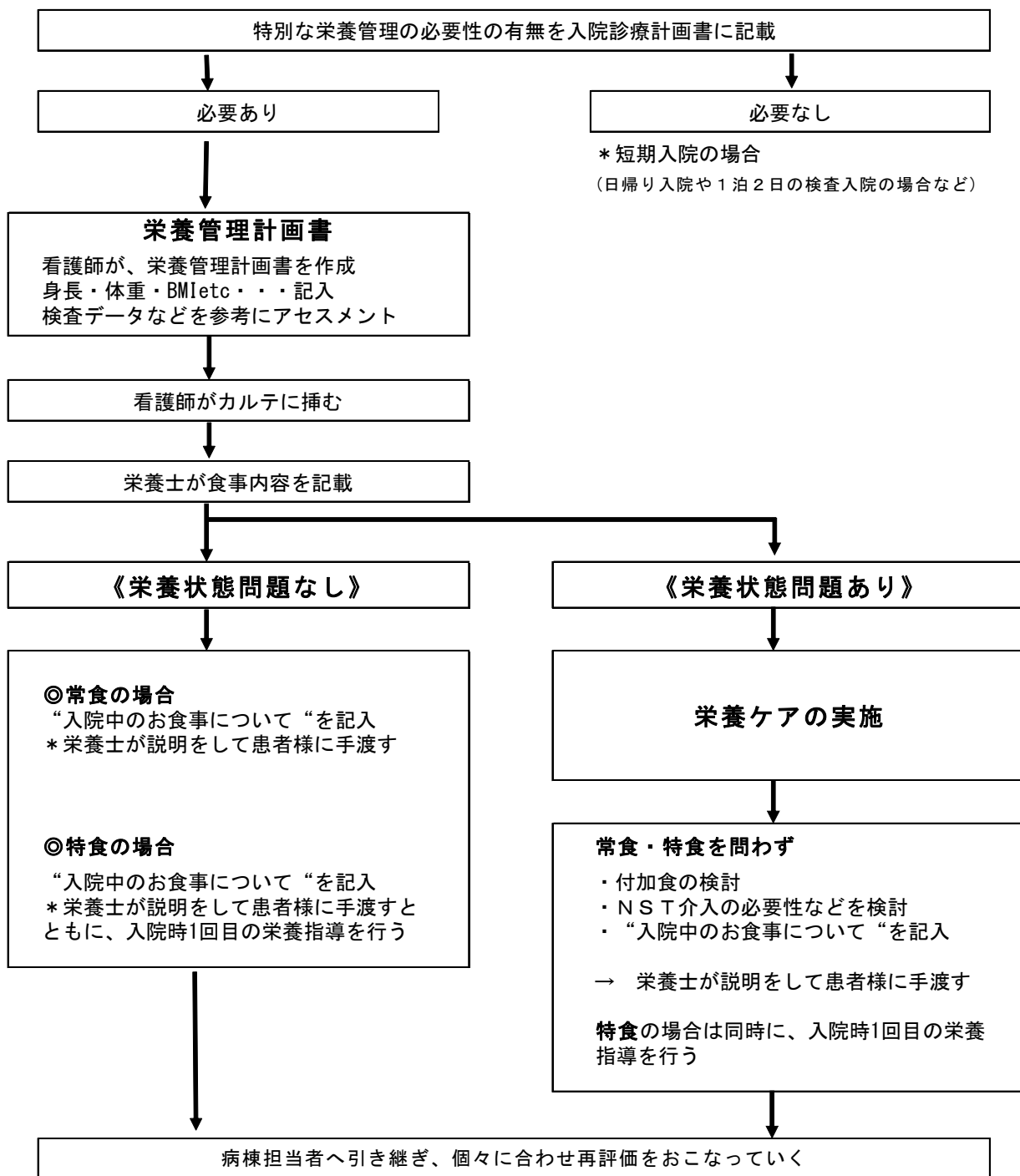
(医)ちびき病院H190524・H200522・H230201・H240401 改定



低栄養状態の基準	高度低栄養状態	中等度低栄養状態	軽度低栄養状態	正 常
必要エネルギーに対し	摂取量概ね30%	概ね50%	概ね75%	概ね100%
Alb	2.1未満	2.1~2.7	2.8~3.5	3.6以上
BMI	18.5未満			
TLC	800未満	800~1,199	1200~2,000	2,001以上
体重減少率(%)	3%以上/週	5%以上/1ヶ月	7.5%以上3ヶ月	10%以上/6ヶ月

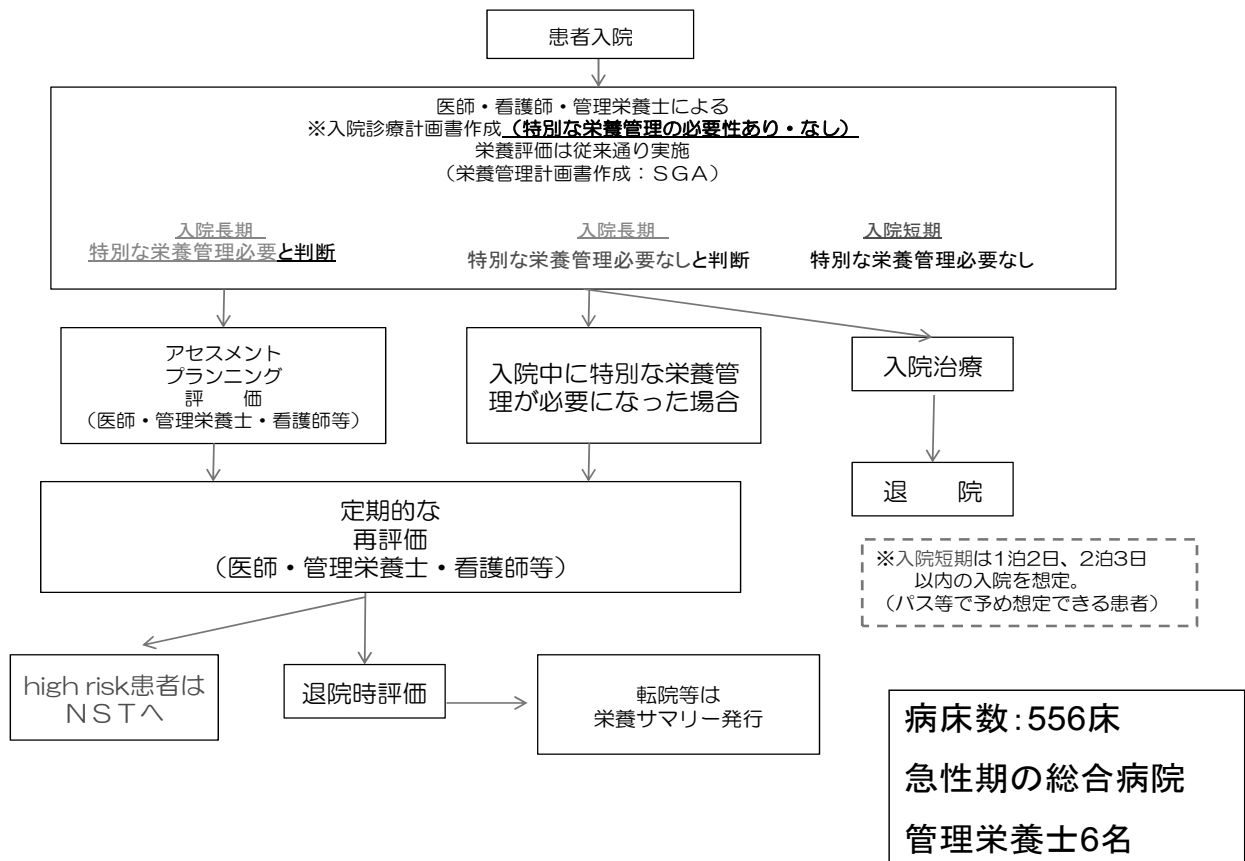
再評価：看護師等の情報に耳を傾ける（カルテチェック）
特に問題がない場合は、退院時もしくは1ヶ月に1度の評価とする。
軽度摂取量低下（必要エネルギーに対し75%程度摂取）及び特別食提供者にあつては2~4週に1度
中度摂取量低下（必要エネルギーに対し50%程度摂取）及び低栄養状態者にあつては1~2週に1度
高度摂取量低下（必要エネルギーに対し30%程度摂取）及び絶食・低栄養状態者にあつては1週に1度
その他にあつては、おおの判断とする。

入院時の栄養管理



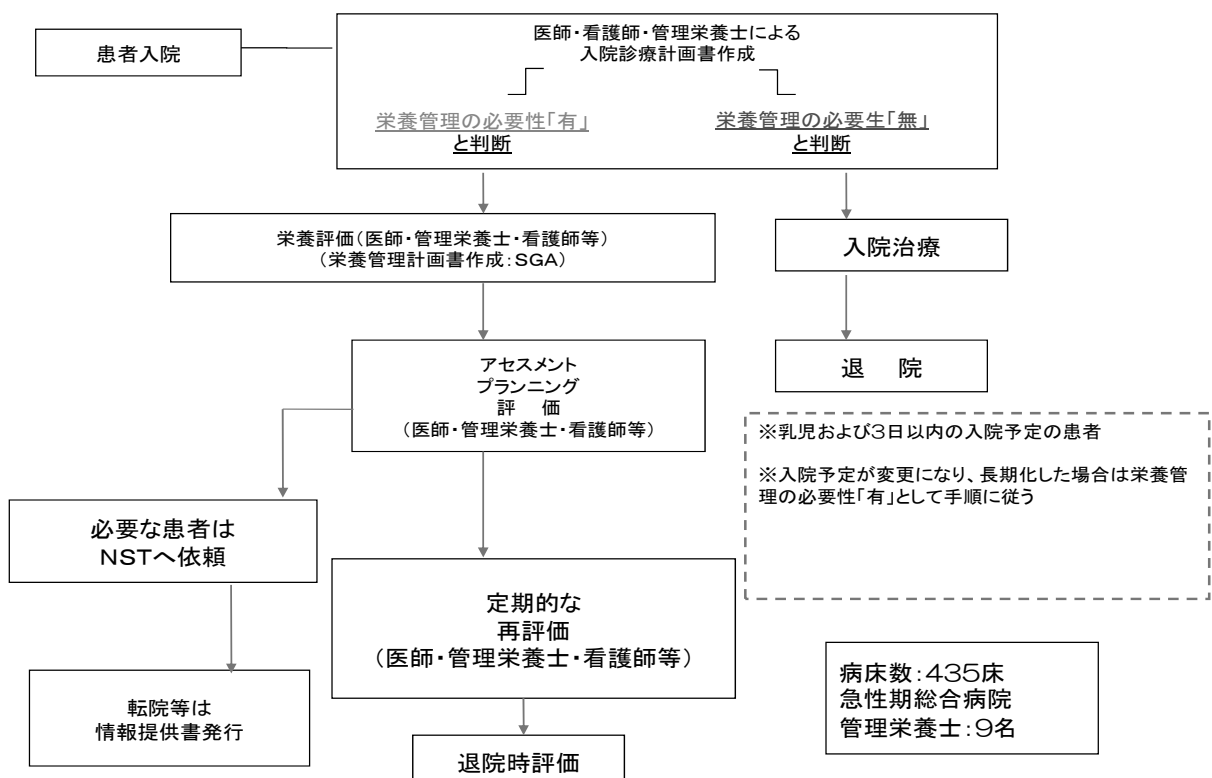
社会保険宮崎江南病院 ベッド数 269床(急性期226床、回復期43床)
管理栄養士6名

中部労災病院 栄養管理手順書

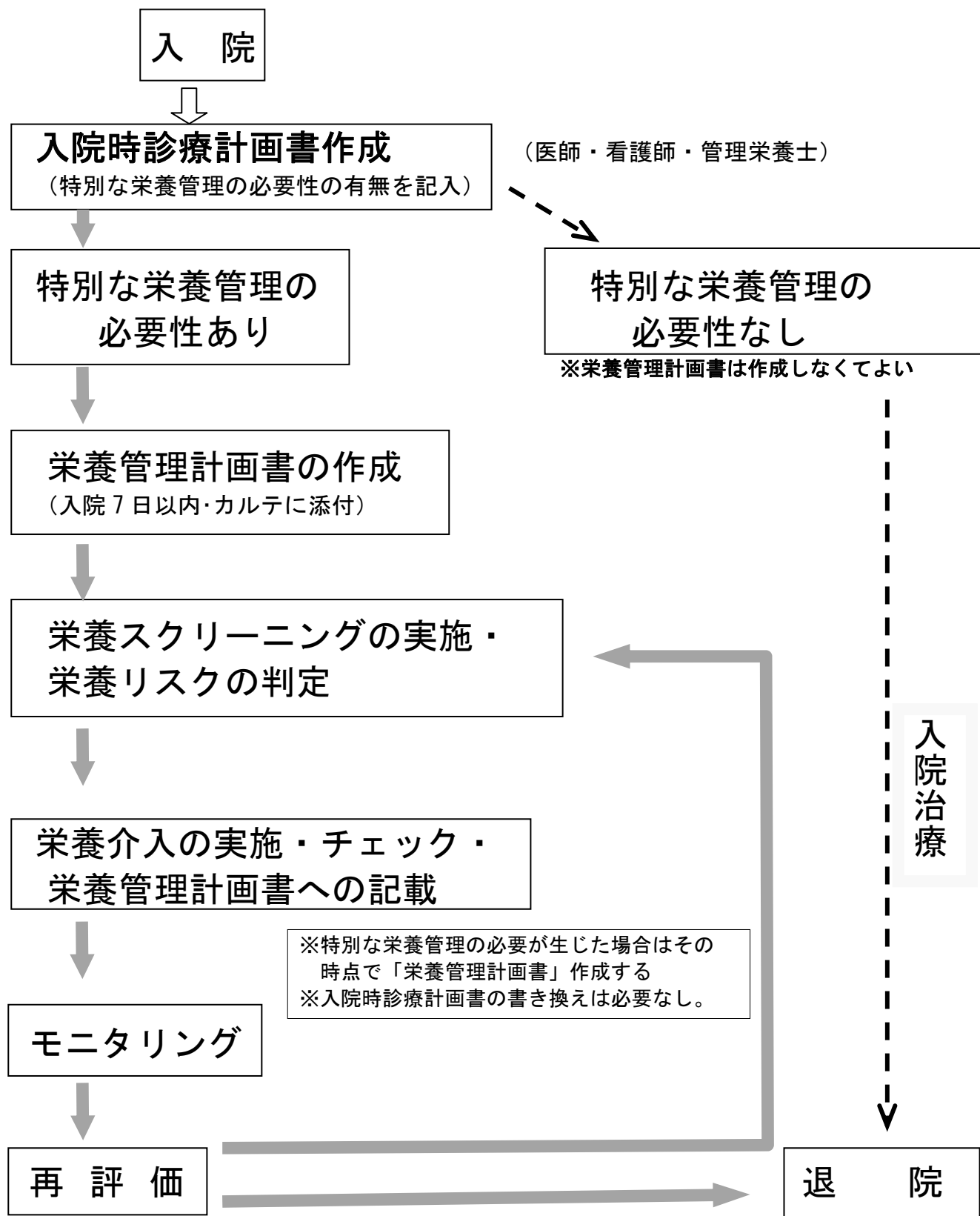


入院診療計画書作成と栄養管理の手順

（市立宇和島病院 平成24年4月1日）



栄養管理フローチャート



栄養管理計画書

計画作成日 平成 年 月 日

ID

氏 名 _____ (男・女) 病 室 _____

生年月日 M・T・S・H 年 月 日 (歳) 担当医師名 _____

入院日 平成 年 月 日 看護師名 _____

診断名 (主疾患) _____ 管理栄養士名 _____

2 _____

身長	cm	体重	kg	BMI	kg/m ²	I BW	kg
----	----	----	----	-----	-------------------	------	----

Alb	g/dl
-----	------

栄養スクリーニング (入院時の評価)

るいそう	☐ あり	☐ なし	浮腫	☐ あり	☐ なし
嚥下障害	☐ あり	☐ なし	褥瘡	☐ あり	☐ なし
その他					

栄養管理計画

目標	☐ 低栄養の改善	☐ 生活習慣の改善	☐ 経口摂取への移行	☐ 栄養状態の維持
栄養補給に関する事項				
入院時処方食の食種と栄養量			栄養補給法	
食種	☐ 常食	☐ 特別食 ()	☐ 経口	
	☐ 軟食	☐ その他 ()	☐ 非経口 (経鼻胃管・PEG・PEJ)	
	☐ 絶食		☐ 補助食品	
・エネルギー	kcal	・たんぱく質	g	☐ 静脈栄養 (TPN・PPN)
・水分	ml	・食塩	g	
推定エネルギー必要量			留意事項	
・エネルギー	kcal	・たんぱく質	g	アレルギー ()
・水分	ml	・食塩	g	禁止食品 ()
			食形態	(主食 副食)

栄養食事相談に関する事項

入院時栄養食事指導	☐ なし ☐ あり	(内容	実施日 :	月	日)
栄養食事相談	☐ なし ☐ あり	(内容	実施日 :	月	日)
退院時の指導	☐ なし ☐ あり	(内容	実施日 :	月	日)

退院時及び終了後の総合的評価

☐ 治癒	☐ 軽快	☐ 不変	☐ 死亡	☐ 特別な栄養管理の必要なし
☐ 転院先への情報提供				理由 ☐ ポリペク ☐ 化学療法
☐ 特記事項 ()				☐ 生検 ☐ CF前の検査
				☐ その他 ()

〈様式 3〉

栄養管理経過記録

病室() 患者氏名(様)

日付		／ (日目)	／ (日目)	／ (日目)	／ (日目)
記入者 又はチーム名					
食事摂取状況 その他		☐ 良好 ☐ 不良	☐ 良好 ☐ 不良	☐ 良好 ☐ 不良	☐ 良好 ☐ 不良
評 価	体重(kg)				
	特 記 事 項				
食 事 内 容 変 更					
計画の修正		☐ 有 ☐ 無	☐ 有 ☐ 無	☐ 有 ☐ 無	☐ 有 ☐ 無

平成 24 年度診療報酬改定について

平成 24 年度診療報酬改定について平成 24 年 3 月 24 日厚労省からその内容が公表されました。管理栄養士に関する主な項目は次の 3 点です。

平成 24 年度診療報酬改定の概要（参考資料）

①. 栄養サポートチーム加算

（改）栄養サポートチーム加算（週 1 回） 200 点

▼栄養サポートチーム加算について、一般病棟入院基本料（13 対 1、15 対 1）、専門病院入院基本料（13 対 1）及び療養病棟入院基本料算定病棟でも算定可能とする。

※ただし、療養病棟については、入院日から起算して6 月以内に限り算定可能とし、入院 1 月までは週 1 回、入院 2 月以降 6 月までは月 1 回に限り算定可能とする。

②. 糖尿病透析予防指導管理料

（新）糖尿病透析予防指導管理料（月 1 回） 350 点

▼透析患者数が増加している中、透析導入患者の原疾患は糖尿病性腎症が最も多くなっており、糖尿病患者に対し、外来において、医師と看護師または保険師、管理栄養士等が連携して、重点的な医学管理を行うことについて評価を行い、糖尿病患者の透析移行の予防を図る。

疑義解釈（その 1）

（問93） B001の27糖尿病透析予防指導管理料について、当該点数を算定する日に、透析予防診療チームである医師、看護師又は保健師及び管理栄養士それぞれによる指導の実施が必要か。

（答） そのとおり。当該指導にあたり、必ずしも医師、看護師又は保健師及び管理栄養士が同席して指導を行う必要はないが、それぞれが同日に指導を行う必要があることに留意されたい。

（問94） B001の27糖尿病透析予防指導管理料について糖尿病教室に参加していない患者であっても、要件を満たす場合は、当該点数を算定可能か。

（答） そのとおり。

（問95） B001の27糖尿病透析予防指導管理料について、糖尿病教室等で複数の患者に同時に指導を行った場合でも算定可能か。

（答） 複数の患者に同時に指導を行った場合には算定出来ない。

（問96） B001の27糖尿病透析予防指導管理料の施設基準にある管理栄養士の経験として必要な栄養指導とは何か。

（答） 栄養指導とは、患者の栄養状態や食行動等の評価・判定を踏まえ、療養に必要な食事や栄養に関する指導を行うこと等が含まれる。なお、食事の提供にかかる業務のみを行っている場合は、栄養指導を行っていないため、当該経験として必要な栄養指導には該当しない。

(問97) B001の27糖尿病透析予防指導管理料の施設基準で求められている医師、看護師、保健師及び管理栄養士のそれぞれの経験は、複数の施設で必要な経験年数を満たしていてもいいのか。

(答) そのとおり。

(問98) B001の27糖尿病透析予防指導管理料の医師、看護師、管理栄養士は栄養サポートチーム加算の専任の医師、看護師、管理栄養士との兼任は可能か。

(答) 栄養サポートチームの専従ではない医師、看護師、管理栄養士は兼任が可能である。

(問99) B001の27糖尿病透析予防指導管理料はB O O 1 の20糖尿病合併症管理料との併算定は可能か。

(答) 可能である。

(問100) B001の27糖尿病透析予防指導管理料の看護師の要件である研修の内容が通知に示されているが、具体的にはどのような研修があるのか。

(答) 現時点では、以下のいずれかの研修である。

- ①日本看護協会認定看護師教育課程「糖尿病看護」「透析看護」の研修
- ②日本看護協会が認定している看護系大学院の「慢性疾患看護」の専門看護師教育課程
- ③日本糖尿病療養指導士認定機構が認定している糖尿病療養指導士の受講者用講習会

疑義解釈 (その7)

(問3) B001の27糖尿病透析予防指導管理料について、「糖尿病透析予防指導管理料を算定した患者の状態の変化等について、別添2の様式5の7を用いて、地方厚生局(支)局長に報告している。」が施設基準となっているが、平成24年度7月も報告を行う必要があるか。

(答) 平成24年4月～6月末日までの状況について、7月に報告する必要がある。

(問4) B001の27糖尿病透析予防指導管理料について、別添2の様式5の7には、本指導管理料を算定した患者数の期間は前年の4月1日から当年の3月31日までとなっているが、平成24年度の報告はどのように行うのか。

(答) 原則として、前年の4月から当年の3月までの報告であるが、平成24年度の報告においては、本指導管理料を算定した患者数の期間は平成24年4月から6月末日までとする。

なお、平成24年度の報告は、本指導管理料を算定した患者数(様式5の7の①)のみ報告するものとし、様式5の7の②～⑦の患者の状態変化等については、保険医療機関の判断で記載可能なものについて報告を行うこと。

(問5) B001の27糖尿病透析予防指導管理料における別添2の様式5の7による報告について、平成25年度以降の報告はどのように行うのか。

(答) 平成25年度以降の報告においては、前年度(前年の4月から当年の3月まで)の患者の状態の変化等について報告を行うこと。ただし、新規に当該指導管理料の届出を行うなど、一年に満たない場合は、その届出日以降から当年の3月までの期間の結果について記入すること。

なお、平成25年度の報告については、平成24年度に報告される平成24年4月～6月までの算定患者数等が重複することとなる。

③. 栄養管理実施加算の包括化

栄養管理実施加算を算定している医療機関が多いことから、栄養管理体制の確保を入院基本料及び特定入院料の要件とし、診療報酬体系の簡素化を行う。

▼平成 24 年 4 月の診療報酬改定により、栄養管理実施加算を算定している算定している医療機関が多いことから、栄養管理体制の確保が入院基本料及び特定入院料の要件となった。入院基本料の算定にあたっては、栄養管理体制の基準の 1 つとして、病院にあっては、常勤の管理栄養士、有床診療所にあっては、非常勤であっても管理栄養士が 1 名以上配置されていること。

なお、栄養食事指導については告示・通知にて一部改正となっております。主な内容については、下記関連通知抜粋及び厚労省 HP よりご確認ください。

疑義解釈 (その 1)

- (問17) 特別な栄養管理の必要性の有無について、入院診療計画作成時に必要ないと判断した患者が、治療途中に栄養管理が必要となった場合、改めて入院診療計画を作成し、栄養管理計画書を作成する必要があるのか。
- (答) 特別な栄養管理が必要になった時点で、栄養管理計画書を作成すればよく、改めて入院診療計画書を作成する必要はない。

疑義解釈 (その 2)

- (問2) 「入院基本料の施設基準等及びその届出に関する手続きの取り扱いについて」(平成24年3月5日保医発0305第2号)別添2の第1の5(11)の適応を受けない医療機関であって、管理栄養士の離職又は長期欠勤のため栄養管理体制の基準を満たせなくなった病院又は診療所については、栄養管理体制の基準が一部満たせなくなった保険医療機関として、別添7の様式5の3及び様式6(病院の場合)又は様式12(診療所の場合)を用いて届出を行うことにより、届出を行った日の属する月を含む3か月間に限り、従前の入院基本料等を算定できるとされたが、届出を行わなかった場合は従前の入院基本料等を算定できないということか。
- (答) そのとおり。
- なお、こうした届出に基づいて栄養管理体制の施設基準を満たさない医療機関の実態を早急に把握した上で、さらなる対応が必要か、検討している。

【その他の診療報酬の改定に伴う疑義解釈】

疑義解釈 (その 2)

【外来栄養食事指導料】

- (問31) 食事計画案等を必要に応じて交付すればよいこととされているが、計画等を全く交付せずと同指導料を算定することはできるのか。
- (答) 初回の食事指導や食事計画を変更する場合等においては、患者の食事指導に係る理解のために食事計画等を必ず交付する必要がある。

【関連通知】

▼栄養関係変更部分（抜粋）

◎「入院時食事療養及び入院時生活療養の食事の提供たる療養の基準等に係る届出に関する手続きの取扱いについて」等の一部改正について（通知）

http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryouhoken/iryouhoken15/index.html

◎食事療養費留意事項通知他（平成 24 年 3 月 26 日 保医発 0326 第 6 号）

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryouhoken/iryouhoken15/dl/tuuchi6-3.pdf>

◎診療報酬の算定方法の一部改正を伴う実施上の留意事項について（通知）

（平成 24 年 3 月 5 日、保医発 0305 第 1 号）

別添 1 医科診療報酬点数表（17 頁、46 頁、80～88 頁）

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryouhoken/iryouhoken15/dl/2-25.pdf>

◎基本診療科の施設基準等及びその届出に関する手続きの取り扱いについて（通知）

（平成 24 年 3 月 5 日保医発 0305 第 2 号）

別添 2 入院基本料等の施設基準等（1～4 頁、26～27 頁）

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryouhoken/iryouhoken15/dl/5-2-1.pdf>

◎特掲診療科の施設基準等及びその届出に関する手続きの取扱いについて（通知）

（平成 24 年 3 月 5 日保医発 0305 第 3 号）

別添 1 特掲診療科の施設基準等（2 頁、8 頁）

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryouhoken/iryouhoken15/dl/6-2-1.pdf>

◆疑義解釈について（栄養関連部分）

□疑義解釈資料の送付について（その 1）（抜粋）

http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryouhoken/iryouhoken15/dl/zimu2-1.pdf

別添 1 医科診療報酬点数表関係

【入院基本料】（問 17）、【特定入院料】（問 93）、（問 94）、（問 95）、（問 96）、（問 97）、（問 98）、（問 99）

別添 3 歯科診療報酬点数表関係

【入院基本料】（問 5）

□疑義解釈資料の送付について（その 2）（抜粋）

http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryouhoken/iryouhoken15/dl/zimu2-2.pdf

別添 1 医科診療報酬点数表関係

【入院基本料等の栄養管理体制】、【外来栄養食事指導料】（問 2）、【入院基本料（有床診療所）】（問 9）、【外来栄養食事指導料】（問 31）

□疑義解釈資料の送付について（その 7）（抜粋）

http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryouhoken/iryouhoken15/dl/zimu2-7.pdf

別添 1 医科診療報酬点数表関係

【糖尿病透析予防指導管理料】（問 3）、（問 4）、（問 5）

□平成 24 年度診療報酬改定について（厚労省 HP）

http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryouhoken/iryouhoken15/index.html

編集後記

このたび、日本栄養士会が公益社団法人に移行してはじめての「医療事業部のしおり（旧病栄協のしおり）」を発行できたことを大変嬉しく思います。名称は医療事業部会員のアンケートから「病栄協のしおり」改め「医療事業部のしおり」に決定致しました。この冊子の内容は公益社団法人日本栄養士会のホームページにもアップいたします。職域事業部のページからダウンロード（要パスワード）も可能になりますので、今後入会される皆様にもご活用していただければ幸いです。

パスワード：siori1111（会員限定のため取り扱い注意）

編集委員（医療事業部 事業委員会 広報担当）：西村一弘、原純也、渡辺啓子、中川幸恵、岡本康子、篠崎彰子、柴崎政孝、関根優子、馬島園子、徳永佐枝子、西村智子、吉田祥子、藤井文子

編集責任者：医療事業部 企画運営委員長 石川祐一

