

ヴィジュアル
Visual

**栄養学
テキスト**

監修

津田謹輔 帝塚山学院大学学長・人間科学部教授

伏木 亨 龍谷大学農学部教授

本田佳子 女子栄養大学栄養学部教授

編集

本田佳子

臨床栄養学 Ⅱ 各論



中山書店

はじめに

わたしたちの生命活動は栄養によりもたらされ、これにより生体内の物質は日々入れ替わっていきます。ヒトは空腹になれば食欲を生じ生命活動に必要な物質を確保します。その一方、栄養学は科学として進歩し続け、栄養素栄養学と人間栄養学—ミクロとマクロへと発展しています。近年、栄養学に関わる人びとの健康意識は高まり、とりわけ世界に類をみない急速な高齢化が進展するわが国では、健康寿命を如何に確保するかが課題となっています。そのために日常の適正な食事、運動、休養、そして精神の安定を心がけ、疾病の発症を予防しあるいは進展を阻止し、保健性を保持することが個人のみならず社会全体に求められています。

臨床栄養学は、病気に罹患した人への“生命の営み”に関与する栄養を追究する学問領域です。患者さんの病気や病態・症状、そして施されている薬物療法や外科療法などの治療に応じて、患者さんの生体環境(内部環境)は個々に異なります。この特殊な生体環境となる疾患ならびに栄養生理(病態生理)を理解したうえで具体的な栄養食事療法を学ぶことが大切です。

このような背景から、本書「臨床栄養学Ⅱ 各論」(疾患編)は、治療のなかでも栄養食事療法が重要となる疾患を網羅的に抽出しました。そして疾患の病態に対応した栄養食事療法を紐解くに当たり、まず疾患の概要(成因や疫学、症状)、診断、治療について解説しています。ついで栄養食事療法の治療での位置づけを明確にすべく栄養生理(病態栄養)について解説し、疾患ごとの栄養食事療法を特徴づけるべく、栄養食事療法の基本方針を示しました。さらに、栄養ケア・マネジメントのプロセス(Nutrition Care Process)に準拠し、栄養アセスメント・モニタリング、栄養管理目標と実際、という項目構成で解説をすすめました。本書で取り上げた疾患とこのような項目構成によって、国家試験ガイドラインの学習すべき大項目・中項目・小項目の内容への解説が叶いました。

本書の執筆を、臨床医、臨床医学系の教育に関わる諸先生、そして臨床栄養学の実践者である第一線で活躍の管理栄養士の諸先生にお願いしました。たいへんご多用のなか執筆の労をとってくださった諸先生に、感謝の意を表し、厚く御礼申し上げるしだいです。

本書が管理栄養士・栄養士の学生の教科書にとどまらず卒後の臨床活動においても活用されることを願っています。また看護師、薬剤師、臨床検査技師などの研修の参考書としても利用され、臨床栄養学の共通理解につながることを期待しています。

2016年2月吉日

編者 本田佳子

目次

1 章	代謝・内分泌疾患	1
1	骨粗鬆症 ————— 岡野登志夫	1
1	疾患の概要	1
2	診断	3
3	治療	3
4	栄養生理 (病態栄養)	5
5	栄養食事療法の基本方針	6
6	栄養アセスメント・モニタリング	6
7	栄養食事管理目標と実際	7
2	糖尿病 ————— 大部 正代	9
1	疾患の概要	9
2	診断	10
3	治療	11
4	栄養生理 (病態栄養)	11
5	栄養食事療法の基本方針	12
6	栄養アセスメント・モニタリング	12
7	栄養食事管理目標と実際	13
3	脂質異常症 ————— 本田 佳子	16
1	疾患の概要	16
2	診断	16
3	治療	17
4	栄養生理 (病態栄養)	17
5	栄養食事療法の基本方針	18
6	栄養アセスメント・モニタリング	18
7	栄養食事管理目標と実際	19
4	肥満症 ————— 本田 佳子	21
1	疾患の概要	21
2	診断	22
3	治療	22
4	栄養生理 (病態栄養)	24
5	栄養食事療法の基本方針	24
6	栄養アセスメント・モニタリング	24
7	栄養食事管理目標と実際	25
5	高尿酸血症 ————— 大部 正代	28
1	疾患の概要	28
2	診断	29
3	治療	29
4	栄養生理 (病態栄養)	30
5	栄養食事療法の基本方針	30
6	栄養アセスメント・モニタリング	30
7	栄養食事管理目標と実際	31
6	先天性代謝性疾患 (糖原病を除く) ————— 佐藤 博亮	34
1	疾患の概要	34
2	診断	36
3	治療	36
4	栄養生理 (病態栄養)	36
5	栄養食事療法の基本方針	37
6	栄養アセスメント・モニタリング	37
7	栄養食事管理目標と実際	37
7	ウィルソン病, 糖原病 ————— 佐藤 博亮	40
1	疾患の概要	40
2	診断	41
3	治療	41
4	栄養生理 (病態栄養)	41
5	栄養食事療法の基本方針	43
6	栄養アセスメント・モニタリング	43
7	栄養食事管理目標と実際	43
8	甲状腺機能亢進症・低下症 ————— 佐藤 博亮	45
1	疾患の概要	45
2	診断	46
3	治療	46
4	栄養生理 (病態栄養)	46
5	栄養食事療法の基本方針	47
6	栄養アセスメント・モニタリング	48
7	栄養食事管理目標と実際	48

2章

消化器疾患

49

1 胃・十二指腸潰瘍	加藤 チイ	49
1 疾患の概要		49
2 診 断		50
3 治 療		50
4 栄養生理 (病態栄養)		50
5 栄養食事療法の基本方針		51
6 栄養アセスメント・モニタリング		51
7 栄養食事管理目標と実際		51
2 潰瘍性大腸炎	斎藤 恵子	54
1 疾患の概要		54
2 診 断		55
3 治 療		56
4 栄養生理 (病態栄養)		56
5 栄養食事療法の基本方針		57
6 栄養アセスメント・モニタリング		57
7 栄養食事管理目標と実際		57
3 クローン病	斎藤 恵子	60
1 疾患の概要		60
2 診 断		61
3 治 療		62
4 栄養生理 (病態栄養)		62
5 栄養食事療法の基本方針		63
6 栄養アセスメント・モニタリング		64
7 栄養食事管理目標と実際		64
4 慢性肝炎	中川 勇人・関根 里恵	67
1 疾患の概要		67
2 診 断		67
3 治 療		68
4 栄養生理 (病態栄養)		68
5 栄養食事療法の基本方針		69
6 栄養アセスメント・モニタリング		69
7 栄養食事管理目標と実際		70
5 脂肪肝	関根 里恵	72
1 疾患の概要		72
2 診 断		73
3 治 療		74
4 栄養生理 (病態栄養)		74
5 栄養食事療法の基本方針		74
6 栄養アセスメント・モニタリング		74
7 栄養食事管理目標と実際		75
6 肝硬変	中川 勇人・関根 里恵	77
1 疾患の概要		77
2 診 断		77
3 治 療		78
4 栄養生理 (病態栄養)		78
5 栄養食事療法の基本方針		79
6 栄養アセスメント・モニタリング		79
7 栄養食事管理目標と実際		79
7 胆嚢炎, 胆石症	佐藤 照子	82
1 疾患の概要		82
2 診 断		82
3 治 療		83
4 栄養生理 (病態栄養) および栄養食事療法の		
基本方針		83
5 栄養アセスメント・モニタリング		84
6 栄養食事管理目標と実際		85
8 慢性膵炎	佐藤 照子	87
1 疾患の概要		87
2 診 断		88
3 治 療		88
4 栄養生理 (病態栄養)		89
5 栄養食事療法の基本方針		89
6 栄養アセスメント・モニタリング		89
7 栄養食事管理目標と実際		90

3章

循環器疾患

92

1 高血圧	小野口敦子・佐藤 敏子	92
1 疾患の概要		92
2 診 断		93
3 治 療		93
4 栄養生理 (病態栄養)		95
5 栄養食事療法の基本方針		95
6 栄養アセスメント・モニタリング		95

7 栄養食事管理目標と実際 95

2 虚血性心疾患 (狭心症, 心筋梗塞) 川畑 奈緒・佐藤 敏子 98

1 疾患の概要 98
2 診断 99
3 治療 99
4 栄養生理 (病態栄養) 100
5 栄養食事療法の基本方針 100
6 栄養アセスメント・モニタリング 101
7 栄養食事管理目標と実際 101

3 心不全 (うっ血性心不全) 荒川由起子・佐藤 敏子 104

1 疾患の概要 104
2 診断 105
3 治療 105
4 栄養生理 (病態栄養) 105
5 栄養食事療法の基本方針 105
6 栄養アセスメント・モニタリング 107
7 栄養食事管理目標と実際 108

4章 腎疾患 110

1 糸球体腎炎 武政 睦子 110

1 疾患の概要 110
2 診断 111
3 治療 111
4 栄養生理 (病態栄養) 112
5 栄養食事療法の基本方針 112
6 栄養アセスメント・モニタリング 112
7 栄養食事管理目標と実際 113

2 ネフローゼ症候群 武政 睦子 115

1 疾患の概要 115
2 診断 115
3 治療 115
4 栄養生理 (病態栄養) 116
5 栄養食事療法の基本方針 116
6 栄養アセスメント・モニタリング 117
7 栄養食事管理目標と実際 117

3 慢性腎臓病と慢性腎不全 武政 睦子 120

1 疾患の概要 120
2 診断 120
3 治療 121
4 栄養生理 (病態栄養) 121
5 栄養食事療法の基本方針 122
6 栄養アセスメント・モニタリング 123
7 栄養食事管理目標と実際 123

4 糖尿病腎症 幣 憲一郎 126

1 疾患の概要 126
2 診断 126
3 治療 126
4 栄養生理 (病態栄養) 127
5 栄養食事療法の基本方針 128
6 栄養アセスメント・モニタリング 128
7 栄養食事管理目標と実際 128

5章 呼吸器疾患 岡本 智子 132

1 慢性閉塞性肺疾患 133

1 疾患の概要 133
2 診断 133
3 治療 134
4 栄養生理 (病態栄養) 134
5 栄養食事療法の基本方針 135
6 栄養アセスメント・モニタリング 135
7 栄養食事管理目標と実際 136

6章 血液疾患 落合 由美・黒田 貴子 140

1 鉄欠乏性貧血 140

1 疾患の概要 140
2 診断 141
3 治療 141
4 栄養生理 (病態栄養) 141
5 栄養食事療法の基本方針 142
6 栄養アセスメント・モニタリング 142
7 栄養食事管理目標と実際 142

7章 婦人科疾患

村越 美穂・佐藤 敏子 145

1 更年期	145
1 疾患の概要	145
2 診 断	146
3 治 療	146
4 栄養生理 (病態栄養)	147
5 栄養食事療法の基本方針	147
6 栄養アセスメント・モニタリング	148
7 栄養食事管理目標と実際	148

8章 免疫疾患

樫村 春江 150

1 食物アレルギー	150
1 疾患の概要	150
2 診断と検査	152
3 治療 (薬物療法)	153
4 栄養生理 (病態栄養)	153
5 栄養食事療法の基本方針	154
6 栄養アセスメント・モニタリング	154
7 栄養食事指導	154
2 自己免疫疾患	156

9章 摂食障害関連疾患

158

1 心因性の摂食障害	本田 佳子 158
1 疾患の概要	158
2 診 断	159
3 治 療	159
4 栄養生理 (病態栄養)	160
5 栄養食事療法の意義	161
6 栄養食事療法の基本方針	161
7 栄養アセスメント・モニタリング	161
8 栄養食事管理と管理目標	162
2 認知症, 筋萎縮性側索硬化症 (ALS)	久保ちづる 165
1 疾患の概要	165
2 診 断	166
3 治 療	167
4 栄養生理 (病態栄養)	168
5 栄養食事療法の基本方針	168
6 栄養アセスメント・モニタリング	168
7 栄養食事管理目標と実際	169
3 摂食・嚥下障害	久保ちづる 172
1 疾患の概要	172
2 診 断	173
3 治 療	173
4 栄養生理 (病態栄養)	175
5 栄養食事療法の基本方針	175
6 栄養アセスメント・モニタリング	175
7 栄養食事管理目標と実際	176

付 録

179

臨床検査基準値	奈良 信雄 179
先天性代謝異常症用特殊ミルクと主な治療薬	本田 佳子 186
・特殊治療乳成分表	186
・調整粉乳および母乳の標準組成表	188
・消化器・血液系の主な治療薬一覧	188
・代謝・循環器系の主な治療薬一覧	189

索 引	190
------------------	-----

Column

- 変形性関節症 … 8
- たんぱく質漏出性胃腸症 … 53
- 循環器疾患の予防 … 99
- 気管支喘息・肺炎 … 138
- 出血性疾患 … 144
- 感染症 … 155

3 脂質異常症

1 疾患の概要

- 脂質異常症 (dyslipidemia) とは血液中の脂質のうち、低比重リポ蛋白コレステロール (LDL-C : low density lipoprotein cholesterol), トリグリセリド (TG : triglyceride), 高比重リポ蛋白コレステロール (HDL-C : high density lipoprotein cholesterol) のうち、いずれか1つ以上が異常値を示す疾患である。
- 脂質異常症を診断する目的は、冠動脈疾患や脳血管疾患などの動脈硬化性疾患の発症や進展を予防し、治療することである。

成 因

- 高LDL-C血症や高TG血症、低HDL-C血症は、カイロミクロン (CM : chylomicron), 超低比重リポ蛋白 (VLDL : very low-density lipoprotein), 中間型リポ蛋白 (IDL : intermediate density lipoprotein), レムナント, LDLやHDLなどのリポ蛋白の合成増加あるいは異化低下などのリポ蛋白代謝の障害により発症する。
- 大部分の高LDL-C血症や高TG血症、低HDL-C血症は、多様な遺伝素因と食習慣の欧米化や運動不足などを原因として発症する。
- そのほかには、糖尿病・甲状腺機能低下症・クッシング症候群・先端巨大症・褐色細胞腫などの内分泌疾患、ネフローゼ症候群・慢性腎不全などの腎疾患、閉塞性黄疸・原発性胆汁性肝硬変・原発性肝がんなどの肝疾患に続発して発症する。

疫 学

- 厚生労働省国民健康・栄養調査結果の平成18年の概要¹⁾によると、HDL-Cと服薬状況から「脂質異常症が疑われる人」は約1,410万人と推計された。一方、「動脈硬化性疾患予防ガイドライン (2007年版)」による、TG, LDL-C, HDL-Cの基準値を用いた判定では約4,220万人であった。
- 平成24年の同調査²⁾では、血清総コレステロールの平均値は男性195.3 mg/dL, 女性204.1 mg/dLであり、血清総コレステロールが240 mg/dL以上の者の割合は、男性9.8%, 女性14.7%であった。

症 状

- 脂質異常症は、ほとんど自覚症状がない。しかし、動脈硬化の進行により虚血性心疾患、脳梗塞などのリスクが高まる。
- 世界保健機関 (WHO : World Health Organization) の表現型分類でのIIb・IV型では脂肪肝、胆石症、肥満症、糖尿病などの合併がみられる。また、結節性、扁平、発疹性の黄色腫などがみられ、家族性高コレステロール血症では腱黄色腫が特徴的である (①)。

2 診 断

- 早朝空腹時の血清脂質値により診断され、リポ蛋白分画により病型が分類される。I型はカイロミクロン, IIa型はIDL, IIb型はVLDLとLDL, III型はレムナントとIDL, IV型はVLDL, V型はカイロミクロンとVLDLがそれぞれ増加した病態である。
- 診断基準値 (②) は、スクリーニングのための基準値で、将来において動脈硬化性疾患、特に冠動脈疾患の発症を促進させる脂質レベルとして設定されている。診断のための採血は早朝空腹時とする。また、続発性の脂質異常症では原疾患の診断が重要となる。



豆知識

脂質異常症という診断名：日本動脈硬化学会は、2007年にこれまで使っていた「高脂血症」という診断名を「脂質異常症」に変更した。その理由は、動脈硬化性疾患はLDL-C高値やTG高値がその病態に深く関連する一方、HDL-C低値も大きく関係するため、低値を示す病態にも注目すべきという意図による。したがって、LDL-C高値やTG高値の場合に高脂血症と呼称することは間違いではない。

【用語解説】

家族性高コレステロール血症：全高コレステロール血症の約5%の頻度である。比較的若年から冠動脈疾患をきたす疾患で、臨床症状はコレステロールの体組織への沈着を認める。アキレス腱黄色腫は家族性の高コレステロール血症以外では認められない。



脂質異常症は自覚症状がないんだ！



① アキレス腱黄色腫

(日本動脈硬化学会編. 動脈硬化性疾患予防のための脂質異常症治療ガイド 2013年版. 日本動脈硬化学会; 2013. p.19より)

② 脂質異常症の診断基準 (空腹時採血)*

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

● LDL コレステロールはFriedewaldの式 (TC-HDL-C-TG/5) で計算する (TGが400 mg/dL未滿の場合).
 ● TGが400 mg/dL以上や食後採血の場合にはnon HDL-C (TC-HDL-C) を使用し, その基準はLDL-C+30 mg/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は, 高リスク病態がないか検討し, 治療の必要性を考慮する.
 (日本動脈硬化学会編. 動脈硬化性疾患予防のための脂質異常症治療ガイド 2013年版. 日本動脈硬化学会; 2013. p.25より)

●MEMO●

LDL-C値は, 総コレステロール (TC: total cholesterol) やHDL-C, TGなどの検査結果の値を用いて, Friedewaldの式*¹で求めていたが, 近年は直接測定するようになった.
¹本項p.19の*2を参照.

3 治療

- 原発性と続発性を鑑別診断し, 後者は原疾患の治療を第一に行う (③).
- 原発性で冠動脈疾患の既往のない症例では, 第一に生活習慣の改善を行う. また, 個々の患者の危険因子を評価し, インスリン抵抗性, 耐糖能異常 (糖尿病および境界型), 肥満や高血圧などの危険因子を取り除く治療方針を決定する.
- 薬物療法で用いられる薬剤は, 高LDL-Cにはスタチン, 高リスクの高LDL-Cにはスタチンに加えてエゼチミブ, 高リスクの高LDL-Cにはスタチンに加えてイコサペント酸エチル (EPA) となる. 低HDL-Cを伴う高TGについてはリスクによりフィブラート系やニコチン酸誘導体などが使用される.
- 治療の目標値 (④) : LDL-Cは個々の患者の危険因子により設定し, TGは150 mg/dL未滿, HDL-Cは40 mg/dL以上とする. また, 糖尿病 (耐糖能異常) の患者, 脳血管疾患や末梢動脈硬化症の既往がある者は, ほかの危険因子の数にかかわらずLDL-C 120 mg/dL未滿, TG 150 mg/dL未滿とする.

4 栄養生理 (病態栄養)

- ヒトの体内の全コレステロールの貯蔵量は75 gと推定されている. 大部分は生体内で主として肝臓で合成され (約1.5~2.0 g/日), 小腸から吸収される食事由来のもの (0.3~0.5 g/日) である.
- コレステロールはビタミンDやステロイドホルモン合成の前駆体になるほか, 脂肪を消化する胆汁酸の産生も助ける. 胆汁酸は代謝循環しているコレステロールを使って



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

(日本動脈硬化学会編. 動脈硬化性疾患予防のための脂質異常症治療ガイド 2013年版. 日本動脈硬化学会; 2013. p.8より)
 PAD: peripheral arterial disease, CKD: chronic kidney disease.

●MEMO●

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1回は絶対リスクの再評価を行うことが必要である. 詳しくは『動脈硬化性疾患予防のための脂質異常症治療ガイド2013年版』, p.28の図8-2を参照.

4 リスク区分別脂質管理目標値

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、薬物療法の適用を考慮する	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 生活習慣の改善とともに薬物療法を考慮する	冠動脈疾患の既往	<100			<130

- 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。
- non HDL-Cの管理目標は、高TG血症の場合にLDL-Cの管理目標を達成したのちの二次目標である。
- TGが400 mg/dL以上および食後採血の場合は、non HDL-Cを用いる。
(日本動脈硬化学会編。動脈硬化性疾患予防のための脂質異常症治療ガイド 2013年版。日本動脈硬化学会；2013。p.29より)

生合成され、毎日20～30gが腸内に分泌される。分泌された胆汁酸の98～99%は回腸で再吸収され、門脈を通じて肝臓に戻る(5)。

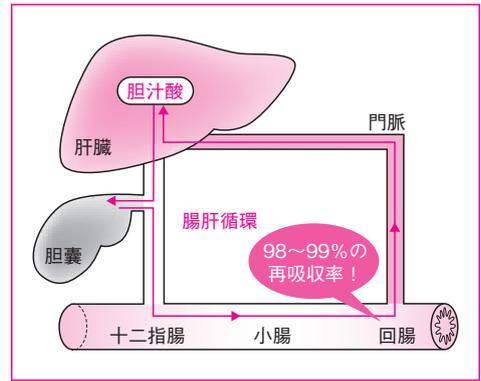
- 脂肪は膵リパーゼの作用を受け、腸管から吸収されてカイロミクロンとなり、大循環を流れ、余剰のものはエネルギー源として皮下や腸間膜の脂肪細胞に蓄積され、エネルギーの不足下で動員される。VLDLは肝臓で合成されて大循環に放出され、リポ蛋白リパーゼ(LPL: lipoprotein lipase)の作用を受けて、一部は肝臓に、一部はLDLとなり末梢組織に取り込まれる。末梢組織やマクロファージに蓄積したコレステロールはHDLにより、肝臓へ転送(逆転送)される。
- 血清LDL-C値が高い場合は、飽和脂肪酸やコレステロールの摂取過剰によりLDL受容体合成が低下している。TG値が高い場合やHDL-C値が低い場合は肥満が臨床像として存在し、インスリン抵抗性との関係もみられる。
- 飽和脂肪酸は血清LDL-C値を上昇させ、多価不飽和脂肪酸は低下させる。一価不飽和脂肪酸はHDL-Cを低下させずにLDL-Cを低下させる。
- 多価不飽和脂肪酸のうちエイコサペンタエン酸とドコサヘキサエン酸は、肝臓でのVLDLの合成を抑制する。また、過剰な糖質・アルコール摂取はVLDL合成を促進してLPL活性を阻害し、血清TG値を上昇させてHDL-Cの低下を招く。
- 水溶性食物繊維は腸内で胆汁酸を吸着し、便として体外に排泄する。

5 栄養食事療法の基本方針(6)

- 摂取エネルギー量を制限し、適正体重を目指す(インスリン抵抗性の改善のため)。
- 食事性コレステロールを制限し、小腸からのコレステロールの吸収量を減らす。
- 摂取する脂肪酸の種類により各血清脂質の値が変わるため、総脂肪酸量を変えずに、飽和脂肪酸や一価不飽和脂肪酸などの量のバランスを考える。
- 病態生理に影響する水溶性食物繊維やアルコールの摂取などについて考慮する。

6 栄養アセスメント・モニタリング

- 治療の目的は、動脈硬化性血管障害の発症を予防することであり、脂質異常症以外の動脈硬化性疾患の危険因子も評価する。
- ①冠動脈疾患の家族歴、年齢、喫煙歴を問診する。
- ②食生活状況、栄養摂取量を問診する。
- ③身長、体重、皮下脂肪厚、内臓脂肪蓄積面積を測定し、肥満、体脂肪分布を評価する。
- ④血圧、血糖値、HbA1c値を測定し、評価する。
- ⑤血液・生化学検査は、血清脂質値、血清リポ蛋白分画を測定し、脂質異常を評価する。



5 腸肝循環

胆汁酸はコレステロールを使って生合成され、腸内に分泌された後、再吸収されて肝臓に戻ってくる。

MEMO

カテゴリーⅠは低リスク、カテゴリーⅡは中リスク、カテゴリーⅢは高リスクを示す。

インスリン抵抗性が改善されれば、血清TGおよびLDL-Cが低下するんだ！

過剰な糖質は血清TG値を上げちゃうのか！



6 栄養食事療法の基本方針

- インスリン抵抗性の改善
 - 摂取エネルギー量を適正量まで制限
- 血清コレステロール濃度の抑制
 - 飽和脂肪酸を制限し、多価不飽和脂肪酸・一価不飽和脂肪酸の相対的増量
- 肝臓でのVLDL合成の抑制
 - イコサペンタエン酸、ドコサヘキサエン酸の相対的増量
 - 単糖類や二糖類の摂取制限
 - アルコール摂取の制限あるいは禁止
- 胆汁酸の排泄促進
 - 水溶性食物繊維の増量摂取
- 血清カイロミクロン濃度の抑制
 - 高カイロミクロン血症では、脂肪を30g/日以下に制限
- LDLの酸化修飾の防止
 - 抗酸化物質の積極的摂取

アセスメント・モニタリングの項目とそのポイント

- ①血清脂質値は体重とともに変化することが多いので体重測定は必須である。
- ②治療目標とする血清脂質濃度は、冠動脈疾患の危険因子の数により異なるので、危険因子である、加齢(男性45歳以上、女性55歳以上)、高血圧症、糖尿病、喫煙、冠動脈疾患の家族歴、低HDL-C血症の病態を評価する。
- ③LDL-CはFriedewaldの式^{*2}で求められる。
- ④LDL-C、総コレステロールは随時の採血による測定で評価できる。
- ⑤TGは12時間以上の空腹時の採血による測定で評価する。
- ⑥non HDL-Cは、TGが400 mg/dL以上および食後採血の場合に用いる。non HDL-Cは、総コレステロール^{*3}からHDL-Cの値を減じて求める。高TG血症の場合にLDL-Cの管理目標値を達した後の二次目標である。
- ⑦血清脂質値に影響をもたらす摂取栄養素成分の種類とその量、1日の食事回数と食事時刻などの食事摂取状況を評価する。
- ⑧栄養食事療法による効果は、LDL-C、総コレステロールの2か月以上の厳守により、TGの改善が1週間程度で現れる。

^{*2} LDL-C=TC-HDL-C-TG/5。
ただし、空腹時の採血で
TG 400 mg/dL未満で適応。

^{*3} 総コレステロール値はVLDL、LDL、HDLなどすべてのリポ蛋白に含まれるコレステロールを一括して測定した数値である。

7 栄養食事管理目標と実際

- 摂取エネルギー量、脂質エネルギー比率、コレステロール量、炭水化物エネルギー比率、食物繊維・食塩・アルコールなどの摂取量を症例ごとに設定する。

栄養素処方

- 第一段階：いずれの病型であっても共通する。
 - ①エネルギー：25～30 kcal/IBW kg/日〔エネルギー摂取量と身体活動量を考慮して標準体重 (IBW：ideal body weight、身長(m)²×22)を維持する〕。
 - ②炭水化物エネルギー比率：50～60%。
 - ③たんぱく質エネルギー比率：15～20% (獣鳥肉より魚肉・大豆たんぱくを多くする)。
 - ④脂質エネルギー比率：20～25%、飽和脂肪酸を4.5%以上7%未満、n-3系多価不飽和脂肪酸の摂取を増やす。
 - ⑤食物繊維：25 g/日以上。
 - ⑥アルコール：25 g/日以下 (ほかの合併症を考慮する)。
 - ⑦ビタミン：C、E、B₆、B₁₂、葉酸などを多く摂る。
 - ⑧コレステロール：200 mg/日以下。
 - ⑨食塩：6 g/日未満。
- 第二段階：危険因子の改善への対応 (7)。

食品・料理・献立の調整

食品

- 推奨される食品、さけたほうがよい食品、注意する食品を(8)にまとめた。

料理・献立

- ①食事回数は1日3回以上にする。

7 危険因子の改善への対応

高LDL-C血症	飽和脂肪酸エネルギー比率7%未満とし、不飽和脂肪酸を相対的な増量摂取とする。LDL-C低下作用を有する水溶性食物繊維、植物ステロールの摂取を増やす
高TG血症	炭水化物エネルギー比率をやや低めとしアルコールの過剰飲酒を制限する。また、n-3系多価不飽和脂肪酸の摂取を増加させる
高カイロミクロン血症	脂質由来のエネルギーを15%以下にする
低HDL-C血症	TGに異常がなければ適量の飲酒を可。トランス不飽和脂肪酸、n-6系多価不飽和脂肪酸の過剰摂取を制限する
メタボリックシンドローム	総摂取エネルギー量の制限と炭水化物エネルギー比率の食事を基本とする
高血圧症	食塩制限を強化し、野菜・果物を多く摂取する。過度のアルコール摂取は制限する
糖尿病	2型糖尿病では肥満を改善し、3食の食事量を均等化、高血糖を是正する。1型糖尿病では適正体重を維持する

8 脂質異常症患者の栄養食事管理のうえでキーとなる食品

推奨される食品	さけたほうがよい食品	注意する食品
①一価不飽和脂肪酸の相対的増量：オリーブ油，とうもろこし油，菜種油など ②n-3系多価不飽和脂肪酸の相対的増量：エゴマ油，魚油あるいは青背の魚など ③ビタミンE，ビタミンC，カロチンやポリフェノールの補給：ブロッコリー，にんじん，トマト・緑茶など ④食物繊維の補給：玄米，ライ麦パンなどの穀物類，きのこ類，海藻類，野菜類，いも類など ⑤イソフラボン，サポニンの補給：大豆および大豆製品	①コレステロールの多い食品：魚類の内臓，卵類 ②飽和脂肪酸の多い食品：牛・豚肉の脂身，バター ③トランス型の不飽和脂肪酸の多い食品 ④高TG血症：アルコール飲料，清涼飲料，和・洋菓子，果物類など ⑤高カイロミクロン血症：脂質含有量の多い食品	①薬物療法でのワルファリン投与では，ビタミンKを多く含有する食品 ②薬物代謝酵素チトクロームP450 (CYP) 3A4で代謝される薬剤投与では，グレープフルーツ

- ②1日の摂取エネルギーの約半分は穀類にする。
- ③肉類より魚・大豆製品などを主菜とする。
- ④毎食，野菜・海藻・きのこなどの食品の料理を献立にとり入れる。
- ⑤精製度の低い穀物を主食にとり入れる。
- ⑥抗酸化成分を含有する食品を積極的に料理に用いる。

栄養指導

- ①脂質異常症の治療の必要性を説明する。
- ②治療の基本が食事療法と運動療法であることを説明する。
- ③食事療法の効果が上がる一定期間（2～3か月）実施する。
- ④食事療法の継続には，治療目標を設定し，受診時にその評価を行う。目標には，体重，血清脂質値などを用いる。
- ⑤患者の栄養に関する一般的な知識の程度，外来受診の動機，食事療法に対する態度，食事療法を妨げる要因を評価する。
- ⑥食生活状況（食事療法に関連した）から問題点を抽出する。
- ⑦肥満者は体重の5%減量を目標とし，体重減少は段階的に行う。
- ⑧喫煙者には禁煙を勧める。
- ⑨食事性のコレステロール制限に対し，反応する人と反応しない人が存在することを説明する。

引用文献

- 1) 厚生労働省. 平成18年国民健康・栄養調査報告. p.76.
- 2) 厚生労働省. 平成24年国民健康・栄養調査結果の概要. p.11.



脂質異常症の栄養指導のポイント

- ・治療は必要!
- ・運動&食事療法
- ・治療目標の設定
- ・禁煙...など

カコモンに挑戦!!

◆ 第28回-133

脂質異常症の栄養管理に関する記述である。正しいのはどれか。1つ選べ。

- (1) 高トリグリセリド血症では，n-3系多価不飽和脂肪酸を制限する。
- (2) 高トリグリセリド血症では，水溶性食物繊維を制限する。
- (3) 高カイロミクロン(キロミクロン)血症では，脂肪エネルギー比率を15%以下にする。
- (4) 高LDLコレステロール血症では，コレステロール摂取を750 mg/日以下にする。
- (5) 低HDLコレステロール血症では，トランス脂肪酸摂取を多くする。

◆ 第27回-138

高LDLコレステロール血症の食事療法に関する記述である。正しいのはどれか。1つ選べ。

- (1) エネルギー量は，15～20 kcal/kg 標準体重/日とする。
- (2) 飽和脂肪酸のエネルギー比率は，4.5%以上7.0%未満とする。
- (3) コレステロールは，400 mg/日以下とする。
- (4) 食物繊維は，10 g/日以下とする。
- (5) ビタミンAは，3,000 レチノール当量(μgRE)/日以上とする。

解答&解説

◆ 第28回-133 正解(3)

解説：正文を提示し，解説とする。

- (1) 高TG血症では，n-3系多価不飽和脂肪酸の相対的増量摂取をする。
- (2) 高TG血症では，水溶性食物繊維を増加する。
- (3) 高カイロミクロン(キロミクロン)血症では，脂肪エネルギー比率を15%以下にする。
- (4) 高LDL-C血症では，コレステロール摂取を200 mg/日以下にする。
- (5) 低HDL-C血症では，トランス脂肪酸摂取を制限する。

◆ 第27回-138 正解(2)

解説：正文を提示し，解説とする。

- (1) エネルギー量は，標準体重を維持する量とする。
- (2) 飽和脂肪酸のエネルギー比率は，4.5%以上7.0%未満とする。
- (3) コレステロールは，200 mg/日以下とする。
- (4) 食物繊維はできるだけ多く摂取する。
- (5) ビタミンAの摂取量3,000 レチノール当量(μgRE)/日以上とすることはビタミンAの耐容上限を超えている。