

知っておきたい 循環器病あれこれ

14

“沈黙の病気”を進める高脂血症



はじめに

財団法人 循環器病研究振興財団 理事長 尾前 照雄

ちょっと大げさな表現ですが、アメリカでは高血圧を「サイレント・キラー（沈黙の殺し屋）」と呼んでいます。静かにしのびよってきて、やがては心筋梗塞や狭心症の下地になりかねないことを警告する言葉です。

また、西欧では脳卒中のことをよく「シンデレラ」と表現します。めでたし、めでたしで終わるお話のことではなく、長年にわたり冷遇され、軽視されてきた病気の意味です。

日本人の死因の第1位はがん、第2位が脳卒中など脳血管疾患、第3位が心筋梗塞など心臓病で、2、3位を循環器病が占めています。

ただし、患者数や医療費は、脳血管疾患、高血圧症、虚血性心疾患など循環器病が第1位で、これら循環器病には共通する問題点があります。それは「日々の暮らしから“静かにしのびよってくる”ために、がんのような深刻さが表に出にくく、“冷遇され、軽視されやすい”」ことです。

循環器病を招く危険因子は、すでに明らかになっています。食生活、運動、禁煙など生活習慣の改善によって“静かにしのびよる”のを防げますし、発病後の回復には危険因子を避ける生活への切り替えがポイントとなります。

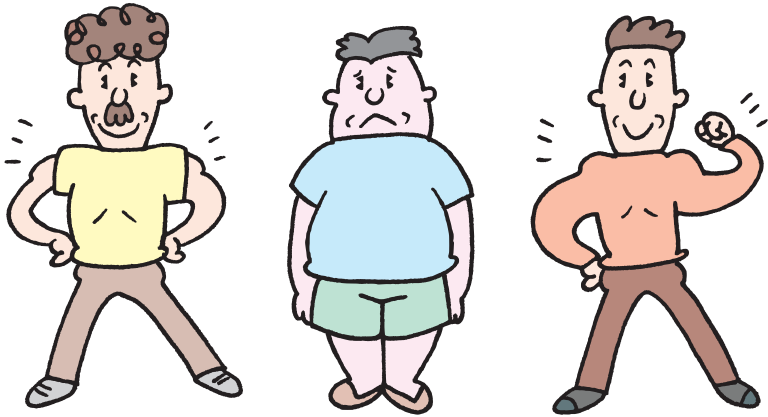
毎日の積み重ねが予防、治療につながりますから、患者さんと家族の方が循環器病の正しい知識を身につけ、健康的なライフスタイルをどう実践するかが、医療を受けることと両輪になっているのです。

「人は血管とともに老いる」という有名な言葉があるように、高齢化社会をはたらつと生きるには循環器病の克服が鍵になります。

そのご案内役に、循環器病研究振興財団は、財団発足10周年を記念して〈健康で長生きするために 知っておきたい循環器病あれこれ〉をシリーズで刊行しております。

執筆陣は国立循環器病センターの先生方で、最新の情報をかみくだいて紹介しています。広く活用されることを願っております。

3人寄れば、1人は
高コレステロール血症



もくじ

● 高脂血症は現代の国民病	2
● 動脈硬化をもたらす高脂血症	2
● 血液中の脂肪の成分	3
● 血液中でどう運ばれるのか	4
● 何が善玉？ 何が悪玉？	4
● 高コレステロール血症になると	6
● 中性脂肪が高くなったとき	7
● 食事療法	9
● 運動療法	14
● 薬物療法	15
● コレステロール吸着法	15
● 危険因子を取り除こう	15

“沈黙の病気”を進める高脂血症

国立循環器病センター内科
動脈硬化代謝臨床栄養部門医長

都島 基夫

高脂血症は現代の国民病

大量生産・大量消費の豊かな社会は「飽食社会」になりやすく、そのツケとして血液中の脂肪が増える「高脂血症」が深刻な問題になってきました。

日本人の暮らしも、食事や住環境などが欧米のライフスタイルに影響されて変わりました。コレステロールや動物性脂肪が過剰の食事に偏りがちで、それに車社会が重なって「飽食＋運動不足」の状態になっています（図1）。

この状態では肥満になりやすく、血液中にコレステロールなどが増えて動脈硬化が進み、血栓もできやすくなります。

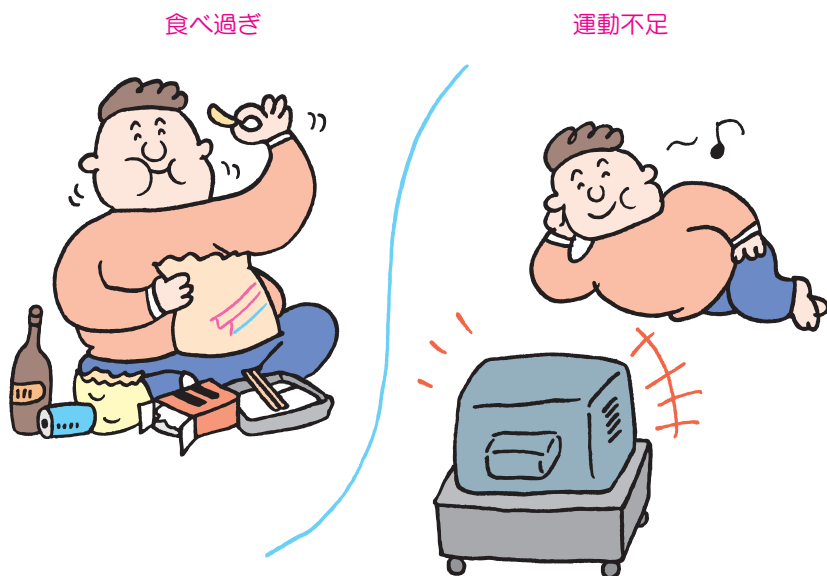
高コレステロール血症の人は年々増え、日本人の30%、50歳代の女性では2人に1人に達する勢いです。中性脂肪が高い人も約20%ですから「高脂血症」はすでに現代の国民病といってよいのです。

動脈硬化をもたらす高脂血症

動脈硬化は子どものときから無症状で発症し、進行するので「沈黙の病気」と呼ばれています。年齢とともに進行しますが、生活習慣が悪いと、動脈硬化のスピードは速まります。

その結果、虚血性心疾患（狭心症・心筋梗塞）、脳血管障害（脳梗塞・脳出血）など循環器病が起こりやすくなります。高脂血症は血管にコレステロールが沈着して動脈硬化を進め、循環器病の下地をつくるこ

図1 悪い生活習慣から高脂血症に



とをよく覚えておいてください。

血液中の脂肪の成分

一口に血液中の脂肪といっても

◇コレステロール

◇リン脂質

◇中性脂肪（トリグリセライド）

◇脂肪酸

の4種類があります。脂肪は水や血液に溶けにくく、比重が水よりも軽い性質を持っています。

コレステロールとリン脂質は、体の中に60兆個はあるといわれる細胞の膜の成分やホルモン、胆汁などの構成成分になります。

細胞を生み出す卵にはコレステロールが最も多く集まっています。栄養が悪かった時代には、コレステロール不足で細胞が弱まり、脳の細い血管では血圧が高いと破れる脳出血がよくみられました。しかし、最近では栄養がよくなって脳出血は減っています。

一方、中性脂肪と脂肪酸はエネルギー源として使われる脂肪です。

皮下脂肪として蓄積されるのが中性脂肪です。糖尿病ではブドウ糖が利用されにくく、皮下脂肪などに蓄えられた中性脂肪が分解されてできる脂肪酸が使われるので、糖尿病の患者さんは血液中で脂肪酸が増えます。これが肝臓へ行くと、糖とともに再び中性脂肪の合成素材となりますので、血液中の中性脂肪も高くなりがちです。

血液中でどう運ばれるのか

さて、血液や水に溶けにくいコレステロールや中性脂肪は、血液中をどう流れるのでしょうか。

溶けにくいから、コレステロールや中性脂肪は“バスの乗客”のように“バス”（乗り物）で運ばれます。バスにあたるのが、水に溶けやすい蛋白質（アポ蛋白）とリン脂質などです。このバスは「リポ蛋白」と呼ばれています。〈図2〉にその模様を示しました。

水より軽い乗客（脂肪）が多く乗ったバスは、大型ですが重さは軽く、これには「カイロミクロン」と「超低比重リポ蛋白」があります。

一方、乗客（脂肪）が少ないバスは、小型ですが重く、これには「中間比重リポ蛋白」「低比重リポ蛋白」「高比重リポ蛋白」があります。

ちょっと用語が多すぎ、難しいとお思いでしょうが、脂肪は「リポ蛋白」というバスで運ばれて、血液中を流れると単純に理解してくださればよいのです。

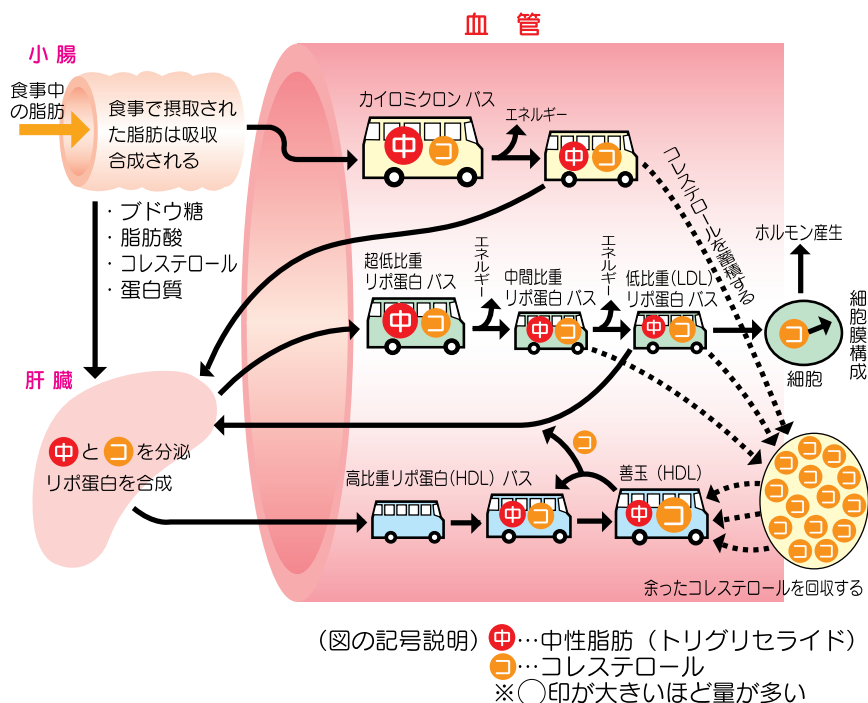
血液中を流れるうちに、大型バスは中性脂肪というエネルギーとなるお客を降ろして、だんだん小型のバスになります。そして低比重リポ蛋白（LDL）のようなコレステロールが多いリポ蛋白となり、末梢細胞や肝臓に取り込まれ、コレステロールを供給します。

何が善玉？ 何が悪玉？

〈図2〉と〈表1〉を見てもらいながら、話を進めましょう。

血液中に、コレステロールを乗せた「LDL」バスが増えると、高コ

図2 血管の中で脂質（客）を運んだり回収したりするバス（代謝経路）の働き



コレステロール血症になります。この小型のLDLが血管の壁を通り抜けやすく、血管壁内に侵入すると動脈硬化のもとになりますので、コレステロールを乗せた「LDL」バス、つまり「LDLコレステロール」を“悪玉コレステロール”と呼びます。よく“悪玉”といわれるのはこれが正体です。

血管壁に侵入した「LDL」バスは、異物とみなされ、白血球が集まってきて取り込み、コレステロールが蓄積されていきます。

総コレステロールが血清中220mg/dl(100ml中220mg)以上、または「LDLコレステロール」として140mg/dl以上あれば「高コレステロール血症」と呼び、治療の対象となります。

肝臓では、お客(脂肪)が少ない、重くて小型の「HDL」バスが

表1 高脂血症とは

◇コレステロールが高い (高コレステロール血症)	総コレステロール値 またはLDLコレステロール値	220mg/dl以上 140mg/dl以上
◇中性脂肪（トリグリセライド）が高い	トリグリセライド値	150mg/dl以上
◇HDLコレステロールが低い (低HDLコレステロール血症)	HDLコレステロール値	40mg/dl未満

くられ、血液中を流れます。このバスは動脈硬化部分にたまったり、いろんな組織で余ったりしたコレステロールを回収して肝臓に戻す働きがあります。

コレステロールを乗せた「HDL」バス、つまり「HDLコレステロール」値が高いと、たまったコレステロールが多く回収されていることになります。動脈硬化を予防するように働きますから“善玉コレステロール”と呼ばれています。

「HDLコレステロール」が40mg/dlより低いと、動脈硬化が進みやすくなります。

血液中の中性脂肪値が高いと、HDLの合成が悪くなったり、コレステロールの抜き取りが減ったりするため、“善玉コレステロール”値が低いというシーソー現象がみられます。運動をすると中性脂肪値が下がり、“善玉コレステロール”値が上がってきます。

中性脂肪が150mg/dl以上を「高トリグリセライド（中性脂肪）血症」としており、このような人では“善玉コレステロール”値が低く、動脈硬化が進みやすくなります。

高コレステロール血症になると

血管の内側はタイルを敷きつめたように内皮細胞という細胞が覆い、血液中から余計なものが血管の壁の中に入ってくるのを防ぎ、血流が途

絶えないように守っています。

もし高コレステロール血症があれば……。

- ①血管を守る内皮細胞をLDL（低比重リポ蛋白）が通りやすくなり、動脈硬化を進めます。動脈硬化の起きた部分にたまっているのはコレステロールです。
- ②どろどろした血液の強い流れによって血管の壁が傷ついたとき、血小板膜のコレステロール成分が多いと、血液を固める血小板の働きが高まり、大きな血栓ができやすくなります。これは心筋梗塞の原因にもなります。
- ③LDL（酸化されたもの）が多いと、内皮細胞で作られる血管を拡張させる一酸化窒素の合成が減り、血管の強い収縮が起こって、血流が遮断されやすくなります。これが冠動脈の攣縮性狭心症の原因や、運動時の狭心症発作の引き金になります。

日本人の健康な人を長期間追跡した調査によると、血液中の総コレステロール値が高くなるにつれ、狭心症・心筋梗塞といった虚血性心臓病による死亡率が高くなっています。

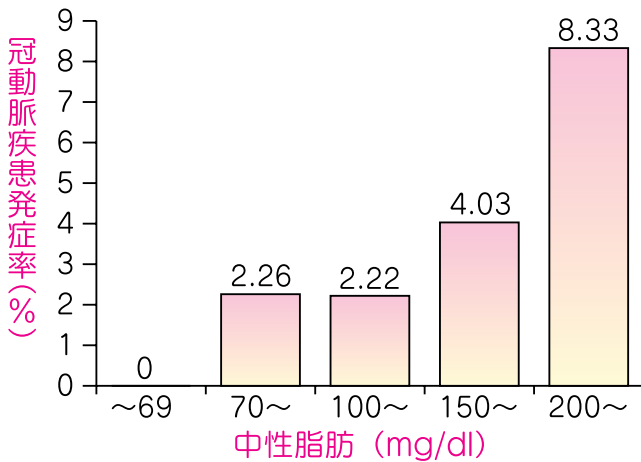
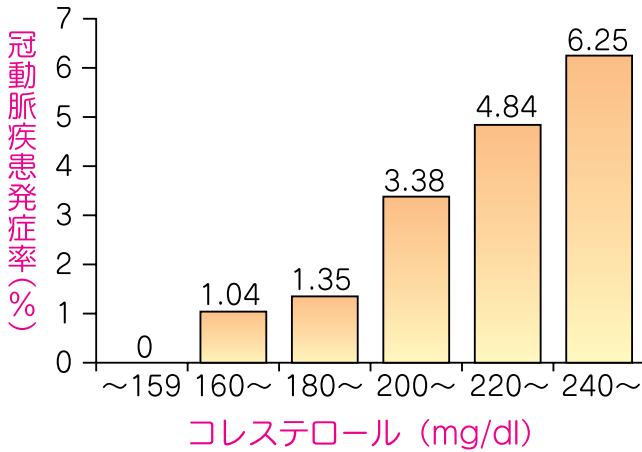
このことから、総コレステロールは200mg/dl未満が適正範囲となります。

中性脂肪が高くなったとき

では、血液中の中性脂肪が高いとどうなるのでしょうか。

- ①HDLコレステロールが減り、LDLの粒子が小さくなって、血管壁にコレステロールがたまりやすい環境になります。
- ②凝固因子などが高くなり、血栓ができやすく、しかもできた血栓を溶かすプラスミンという物質の合成を抑えて、溶けにくくします。このため、心筋梗塞や脳梗塞が起こりやすくなり、より重症にする可能性があります。
- ③高トリグリセライド（中性脂肪）血症では、善玉コレステロールが低くなるだけでなく、高血圧、肥満、糖尿病を合併することがあり

図3



冠動脈疾患発症率と血清脂質 (Ehime Prospective Heart Study)
(Kukita H and Hiwada K, Therapeutic Res, 1993)

ます。このような状態では動脈硬化の進行は速くなり、虚血性心臓病や脳梗塞が起こりやすくなります。

〈図3〉に、コレステロールと中性脂肪が高いと、どれだけ冠動脈疾

患（狭心症・心筋梗塞）の発症率が高まるかを示しました。

食事療法〈表3参照〉

①エネルギーと糖質の制限で体重を管理する

高コレステロール血症の人は体重が1kg増えることにより、始めは総コレステロール値が20～40mg/dl上昇し、逆に体重が減れば、総コレステロール値も悪玉コレステロールも下がります。

日本人は欧米人に比べ脂肪の摂取量が少ないので、体重の管理が最も重要です。1日に必要なエネルギー量を知るには、まず標準体重を計算します。

$$\text{標準体重} = \text{身長（m）} \times \text{身長（m）} \times 22$$

ですから、例えば身長1メートル70センチの方ですと

$$1.7 \times 1.7 \times 22 = 63.6\text{kg}$$

になります。

1日に必要なエネルギー量は体重1kgにつき25～35Kcalが目安ですから、標準体重1kgあたり30Kcalとすれば1日1,900Kcalの食事となります。

肥満があれば低めにカロリーを設定して標準体重に近づけ、その後は体重を維持するように心掛けます。

食事の内容はできるだけ多品目の食品をバランスよくとり、偏りのない食事をするのが大切です。

中性脂肪が高い場合もエネルギー制限が必要です。アルコールをよく飲む人は中性脂肪が高くなりやすいので、禁酒するか、酒1合（ビール小瓶1本）までとします。

脂肪が多く乗ったバスである「カイロミクロン」が多く、しかも中性脂肪が400mg/dlを超える人は、アルコールは体に合わないと考えて、やめるべきです。

果物、砂糖、菓子類などは糖尿病の場合と同様に制限することが必要です。

②脂肪の制限

日本人が脂肪からとるエネルギーは、1970年代まで全摂取エネルギーの20%未満でしたが、最近は平均で26.6%となりました。20、30歳代では32%にも達しています。

ハワイやカリフォルニアに移住した日本人では35%を超えており、心筋梗塞の死亡率がハワイで日本の2倍、カリフォルニアで3倍となっています。

養殖した魚や鶏肉にも脂肪が多く含まれていることを知っておくべきですし、クリーム、ミルク製品、動物脂肪などを減らす工夫も必要です。

③動物性脂肪と魚油、植物油

日本人は昔から魚を多く摂取しており、魚に含まれる多価不飽和脂肪酸である「イコサペント酸（EPA）」や「ドコサヘキサエン酸」が豊富でした。

このような脂肪酸が増えれば、血液がさらさらになり、末梢循環がよくなり、血栓もできにくくなります。コレステロールや中性脂肪が下がって動脈硬化の予防にもなります。

しかし、最近は日本人の魚の摂取量が減ってきました。魚料理を十分にとるよう心掛けてください。

リノール酸などの多価不飽和脂肪酸は酸化されやすいので新鮮なものを使い、魚油と植物油の比率は1：4を目安にします。

日本人も動物性脂肪の摂取が増えており、取り過ぎの人は油脂を減らす必要があります。

コレステロールの高い人ではその摂取量を1日300mg以下にします。

④食物繊維

ひじき、寒天などの海藻類、しいたけなどのきのこ類やさといも、かぼちゃ、大豆製品、ネーブルやいちごなど繊維の多い食品は脂肪の吸収を抑えます。さらに、コレステロールが大便中に多く排せつされて低くなります。

日本食にはこのように繊維が多い食品が多く、伝統的な日本食に戻る

表2 高脂血症の治療基準

	食事治療などを開始する値	治療目標	薬物を使用するときの目安値
●総コレステロール値 ・他に何も異常がないとき ・危険因子*があるとき ・狭心症、心筋梗塞などをした人	220mg/dl 200mg/dl 180mg/dl	3～6か月の生活療法後 3～6か月の生活療法後 生活療法指導後の早い時期に	240mg/dl以上 220mg/dl以上 200mg/dl以上
●LDLコレステロール値 ・他に何も異常がないとき ・危険因子*があるとき ・狭心症、心筋梗塞などをした人	140mg/dl 120mg/dl 100mg/dl	3～6か月の生活療法後 3～6か月の生活療法後 生活療法指導後の早い時期に	160mg/dl以上 140mg/dl以上 120mg/dl以上
●トリグラセイド値 ・すべての人	150mg/dl		150mg/dl以上

*危険因子：45歳以上の男性、閉経後の女性、高血圧、糖尿病、肥満、
他の高脂血症、喫煙者、冠動脈疾患の家系、脳・末梢血管障害

$$\text{LDLコレステロール} = \text{総コレステロール} - \text{HDLコレステロール} - \frac{\text{中性脂肪}}{5}$$

(ただし、中性脂肪400mg/dl以下では、この計算式は使えない)

ことが高脂血症の予防にも治療にもなります。

⑤酸化を防ぐ食品

すでに説明しました「低比重リポ蛋白（LDL）」は、肝臓でつくら

表3 高脂血症の食事療法

●すべての高脂血症に共通の治療

1. 体重の管理、低エネルギー食による肥満の是正。正常体重者は体重を増やさないようにする。
標準体重 1 Kg当たり25～35Kcal、肥満者は30Kcal以下にする。
標準体重＝ $22 \times \text{身長 (m)}^2$
2. 脂肪の制限、脂肪からとるエネルギーを全エネルギーの25%以下にする。揚げ物、しもふり肉など脂肪の多いものを減らす。
3. 動物性油脂を減らし、植物性油脂にする。
4. 和食への回帰、魚料理や野菜、豆腐などをつかった料理を多くする。
5. 抗酸化食：これは脂質を下げるためでなく、動脈硬化の予防食となる。
 - ①αトコフェロール10mg：かぼちゃ、ほうれんそう、たらこ、緑茶、植物油、ナッツ、果物などに多く含まれる。
 - ②ビタミンC 50mg：野菜、果物などに多く含まれる。
 - ③βカロチン 2.0mg：青のりなどの海藻、黄緑野菜、玉露、にんじんなどに含まれる。
 - ④フラボノイド 30mg：果物(りんごなど)、野菜(たまねぎなど)、緑茶などの茶類、赤ワイン、大豆などに多い。
6. 抗血栓食、高脂血症があると血小板凝集能が上昇しやすく、血栓もできやすい。血小板凝集能を下げる食品として、魚油やαリノレン酸などの多価不飽和脂肪酸がよい。
その他：にんにく、ししとう、ほうれんそう、アスパラガス、セロリ、トマト、ねぎ、しそ、たまねぎ、ピーマン、すいか、柑橘類、コーヒー、ココア、煎茶などに抗血栓作用があるとされる。

●高コレステロール血症の場合

1. 食物繊維が豊富な食品はコレステロールの吸収を阻害する。
：ひじき、寒天などの海藻類、しいたけなどのきのこ類、さといも、かぼちゃ、大豆製品、ネーブル、いちごなど。
2. コレステロールを1日300mg以下とする：鶏卵1個250mg、鶏肝100g中180mg、いか100g中100mg、くるまえび3匹(60g)100mg

●高トリグリセライド血症の場合

1. 糖分摂取量の制限：果物、砂糖、菓子類、アルコールは糖尿病に準ずる。
2. カイロミクロンが高く、中性脂肪が400mg/dlを超えるV型高脂血症ではさらに強力な脂肪制限が必要で、アルコールも禁止する。

れた脂肪を全身の各組織に運ぶ働きをしていますが、LDLが動脈壁に侵入する際、酸化LDLになって動脈硬化部分に取り込まれます。

その酸化を防ぐのが抗酸化食品で、ビタミンE、C、ベータカロチンやフラボノイドなどを含む、胚芽油、植物油、穀物、果物、緑黄色野菜、大豆製品、茶、紅茶、コーヒー、ココア、赤ワインなどがそれにあたります。

⑥血栓を予防する食品

魚油のほか、にんにく、ししとう、ほうれんそう、アスパラガス、セロリ、トマト、ねぎ、しそ、たまねぎ、ピーマン、すいか、柑橘類、コーヒー、ココア、煎茶などが血栓予防食品として挙げられています。

高脂血症には和食がいい



運動療法

「有酸素運動」(呼吸をしながら継続できる運動)によって、体内に酸素を取り込む能力が高まり、効率よくエネルギーを生み出すことができますようになります。「有酸素運動」には、ウォーキング(歩行)、ジョギング、水泳などがあります。

心拍数が1分間100~120回を目安として、しだいに増やしていきます。トレーニング効果を得るには1回に20~30分続けることが必要です。具体的な例として、万歩計をつけ1日1万歩歩く、ひざなどに障害がある人ではプールでの水中歩行や自転車こぎなどの運動を行うことです。

すでに狭心症・心筋梗塞など動脈硬化がある人では、食後すぐの運動で狭心症発作を引き起こす危険を伴うことがありますから、主治医と運動方法や運動量を相談してから始めてください。

運動によって末梢の血液循環は改善し、代謝もよくなって、中性脂肪値が下がり、善玉コレステロール値は上がってきます。

運動には、高脂血症、高血圧、糖尿病などの危険因子の予防・治療効果のほか、持久力をつけ、ストレスを解消するといった効果もありますから、楽しみながら続けましょう。

薬物療法

コレステロールを下げる薬として、小腸での吸収を妨げたり、肝臓でコレステロールが合成されるのを抑制したりするなど作用の仕組みが異なるものが次々開発されました。高コレステロール血症は、家族性高コレステロール血症を除き、容易にコントロールできるようになっています。

しかし、中性脂肪については、十分にコントロールできる効果のある薬はなく、食事療法が最もよい治療法です。薬は2剤、3剤を併用することもあります。主治医の指示に従い、継続して服用します。

ただし、どんなよい薬を服用していても、食事や生活習慣が乱れれば薬の効果が帳消しになってしまいます。

コレステロール吸着法

家族性高コレステロール血症で、薬で十分にコントロールできない場合は、腎臓の悪い人に行う人工透析（人工腎臓）と同じように血液を体外循環させてコレステロールを吸着して取り去る方法（LDLアフェレシス）を1～2週間に1度行うことがあります。

この場合、総コレステロール値は症状により差はありますが70～140 mg/dlに下がります。しかし、2週間目には薬物効果だけの値まで上昇してきます。

危険因子を取り除こう

動脈硬化の進行には、高脂血症によるコレステロールの蓄積のほか、高脂血症を引き起こす他の疾病要因や、コレステロールをたまりやすくする因子があります。高血圧、喫煙、糖尿病、肥満、甲状腺機能低下症、高インスリン血症、腎炎や膠原病、多血症、高フィブリノゲン血症などです。

高脂血症がなくても、いま挙げた因子は血管内皮細胞を傷つけてLDLが入りやすくして動脈硬化をすすめます。ですから、高脂血症があれ

ば、ますます相乗的に動脈硬化は進行することになるのです。

禁煙は、高脂血症とわかれば最も重要な治療法です。高血圧があれば食塩は1日7g以下に減らしてください。

〈表2〉と〈表3〉に「高脂血症治療基準」と「高脂血症の食事療法」をまとめてあります。

高脂血症は無症状であるがゆえに、生涯にわたり治療を続ける難しさがありますが、高脂血症は体質的要因が強いので、治療を怠れば血清脂質値はすぐに上昇してしまいます。

総コレステロール値180～220mg/dl、中性脂肪値100～150mg/dlの人は6か月～1年に1度、高脂血症の人は症状、治療、脂質値に応じて1～6か月に1度は定期的に血液検査を受けるよう心掛けてください。体重が1kg以上増減したときと閉経時には、適宜検査を受けるとよいでしょう。

「知っておきたい循環器病あれこれ」は、シリーズとして毎月刊行しています。既刊は次の通りです。ご希望の方は、お読みにになりたい号を明記のうえ、返信用に「郵便番号、住所、氏名」を書いた紙と、送料として120円(1冊)分の切手を同封して、循環器病研究振興財団へお申し込みください。

- | | |
|--|---|
| ① 酒、たばこと循環器病 | ② 脳卒中が起こったら |
| ③ 肥満さよならの医学 | ④ 高血圧とのおつきあい |
| ⑤ 心筋梗塞、狭心症とその治療 | ⑥ 怖い不整脈と怖くない不整脈 |
| ⑦ 心不全—その症状と治し方 | ⑧ 心筋症とはどんな病気 |
| ⑨ 心臓移植のあらまし | ⑩ 血管の病気…「こぶ」と「詰まる」 |
| ⑪ 予備軍合わせ1370万人の糖尿病〈その1〉
いま何が問題か…早期発見と対策 | ⑫ 予備軍合わせ1370万人の糖尿病〈その2〉
糖尿病コントロールの指針…運動・食事・くすり |
| ⑬ 心臓リハビリのQ&A | |

※一部品切れの号がありますので、お含みおきください。

財団法人 循環器病研究振興財団

事業のあらまし

財団法人循環器病研究振興財団は、昭和62年に厚生大臣の認可を受けて設立された特定公益法人です。循環器病の制圧を目指し、循環器病に関する研究の助成や、新しい情報の提供・予防啓発活動などを続けています。

これらの事業をさらに充実させるため、金額の多少にかかわらず、広く皆さまのご協力をお願いしております。

【募金要綱】

- 募金の名称：財団法人循環器病研究振興財団基金
- 募金の目的：脳卒中・心臓病・高血圧症など循環器病に関する研究を助成、奨励するとともに、これらの疾患の最新の診断・治療方法の普及を促進して、循環器病の撲滅を図り、国民の健康と福祉の増進に寄与する
- 税制上の取り扱い：会社法人寄付金は別枠で損金算入が認められます
個人寄付金は所得税の寄付金控除が認められます
- お申し込み：電話またはFAXで当財団事務局へお申し込み下さい

事務局：〒565-8565 大阪府吹田市藤白台5丁目7番1号

TEL 06-6872-0010

FAX 06-6872-0009

知っておきたい循環器病あれこれ⑭

“沈黙の病気”を進める高脂血症

1999年10月1日発行

発行者 財団法人 循環器病研究振興財団

〒565-8565 大阪府吹田市藤白台5-7-1 ☎06-6872-0010

編集協力 関西ライターズ・クラブ

印刷 株式会社 新聞印刷



財団法人 循環器病研究振興財団

※この冊子は循環器病チャリティーゴルフ（読売テレビほか主催）
による基金をもとに発行したものです