



4

動脈硬化を防ぐには？

このような視点から日本動脈硬化学会では5年ごとに動脈硬化性疾患予防ガイドラインを発表してきました。そこではすでに狭心症や心筋梗塞などの心臓病を来した方ではLDLコレステロール値の厳格な管理を強調する一方で、そのような病気のない方には普段の生活習慣を整えることがまず求められるとしています。また、高LDLコレステロール血症以外に糖尿病、高血圧、肥満、メタボリックシンドロームなどが深く関わること

から、これらをあわせて管理する包括的リスク管理を提唱しています。

LDLコレステロール値の管理を！



生活習慣を整えましょう

高血圧

- 減塩を心がける
- コレステロールや動物性脂肪を控える
- カルシウムやマグネシウムの多い食品をとる

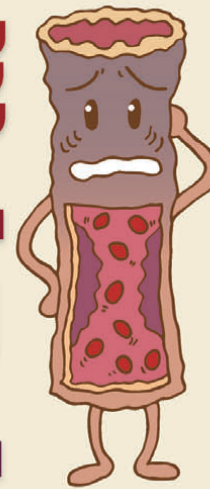
糖尿病

- 決められたエネルギー量を守る
- バランスの取れた食事
- 甘いものは控える

肥満 メタボリックシンドローム

- 外食や夜食、間食を控える
- 濃い味付けを控える
- コレステロールの取りすぎ食べ過ぎに注意

動脈硬化



粥状動脈硬化の予防と管理

発行／一般社団法人 京都府医師会
これだけは知っておきたい
健康の知識



動脈硬化と うまくつきあうために

病気を起こしていない時期からの準備と心構えが大切です！

以上、動脈硬化、特に粥状動脈硬化について述べましたが、心筋梗塞、脳梗塞はわが国において癌に続く死因です。とりわけ高齢者にとってはこのような疾患は長期の生活活動の制限やそれに伴う介護負担の増加など、多くの社会的問題を引き起こします。このことから、最近では動脈硬化性疾患は出現したときではなく、その前から先回りして準備をしておく必要があります。このためにも、まだ病気を起こしていない時期の心構えが求められます。皆さん方が自分の動脈硬化リスクをわかりやすくしたツールとして日本動脈硬化学会ではアプリ **これりすくん** を公開しています。

http://www.j-athero.org/general/ge_tool.html
パソコン以外にiPhone、iPad、アンドロイド端末でも対応可能ですので、QRコードからお試しください。

冠動脈疾患発症予測ツール **これりすくん**

このアプリでは
冠動脈疾患（狭心症や心筋梗塞など）に強い影響のある脂質異常（高脂血症）かどうかを知り、冠動脈疾患がどの程度起こるかを日本人のデータをもとに調べることができます。
血圧、血糖値、年齢、病歴など、個人差がありますので、アプリの結果だけで判断せず、医師に相談しましょう。

リスク計算をはじめ

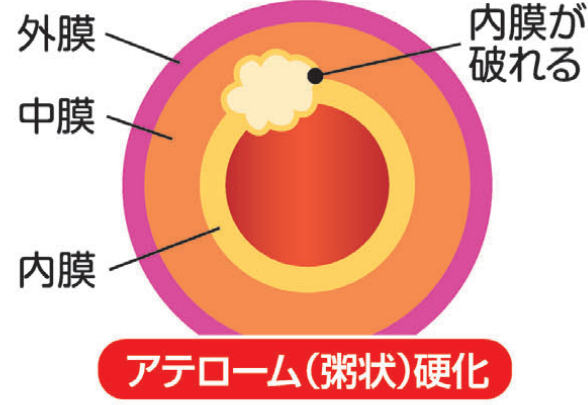
本ツールは日本動脈硬化学会 動脈硬化性疾患予防ガイドライン(2017年版)に基づいています。高脂血症(総コレステロール血中、30歳未満、75歳以上の方の発症予測にはご利用いただけません。)

とくにLDLコレステロールが高かった人(180 mg/dL以上)

LDLコレステロールが高い人は特に注意！

動脈硬化を起こさない・動脈硬化を改善させる生活習慣は？調べてみましょう！

動脈硬化性疾患を予防・改善するためには



動脈硬化には、病変の発生箇所やその原因により粥状(アテローム)硬化、中膜硬化、細動脈硬化の3つに分けることができます。なかでも**粥状動脈硬化**は大動脈や脳動脈、冠動脈などの比較的太い動脈に起こる点から、その予防と管理は私たちにとり大変重要なテーマといえます。ここでは、この問題についてわかりやすく述べたいと思います。

1 動脈硬化って何ですか？

そもそも、**粥状動脈硬化**の「粥状」という聞き慣れないことばですが、何かからきているのでしょうか？これは粥状動脈硬化を来たした血管の内側表面の形に由来しています。ここでいう粥とは日本のおかゆではなく、欧米で食べられている燕麦粥(オートミール)のことで、お鍋で煮られてぼつぼつと泡だったところは、確かに粥状動脈硬化の病巣と似ています。これから先に動脈硬化とあるのは粥状動脈硬化のこととご理解ください。

2 動脈硬化はどうやって起きるの？

それではなぜこのような病変が生じるのでしょうか。動脈の血液が流れている管腔側にある内膜は内皮細胞という細胞により覆われています。健康な方の血管では内皮細胞は動脈全体を保護するとともに、血球がくっついて血管の中へ入り込んだりすることや、血液が固まって流れがストップしないように働いています。

一方、脂質異常症、高血圧、糖尿病などリスク因子が存在すると、内皮細胞には様々な刺激や傷害が生じて、その結果血液中の白血球細胞が内皮細胞膜にくっつき、さらには細胞の間から入り込んで、マクロファージという細胞に変化すると考えられています。

動脈硬化の病変は幼少期から進行することも

さて、このマクロファージですが、ふだんは細菌などの外敵を駆除する役目があるのですが、動脈硬化の病巣ではコレステロールをため込んだ病的な状態にあることが知られています。じつはこの病的なマクロファージは十代の若い方の動脈硬化病変にも認められ、動脈硬化はコレステロールが深く関わることに加え、子供の時期から長い年月を経て徐々に進んでいくことがわかります。

中高年の方々に認められる動脈硬化に由来する病気は、実は若いときから進んできた病変が、最終段階になって症状として現れたのだともいえます。

3 動脈硬化の進み方は？

では、動脈硬化はどのようにして最終段階にたどりつくのでしょうか？この問いにこれまで多くの研究が行われ、その結果コレステロール代謝が重要な役割を演じていることがわかってきました。その理由としては、②で述べたように動脈硬化病巣ではコレステロールを多量に含むマクロファージが認められることのほか、冠動脈疾患のリスクが血清コレステロール値が高いほど上昇すること、コレステロールを多く摂った動物で実験的に動脈硬化が生じること、さらには血清脂質降下剤により冠動脈疾患リスクが低下することなど、**コレステロールが動脈硬化の発症の重大要因であることはまず疑いがないと考えられます。**

図1 粥状動脈硬化の起こり方

- ① 過剰に存在したLDLにより内皮細胞が破損
- ② マクロファージ侵入
- ③ 粥腫(アテローム)が発生

- ### 動脈硬化の発症の重大要因はコレステロール！
- 動脈硬化病巣でコレステロールを多量に含むマクロファージが認められる
 - 血清コレステロール値が高いほど冠動脈疾患のリスクが上昇
 - コレステロールを多く摂った動物で実験的に動脈硬化が生じる
 - 血清脂質降下剤により冠動脈疾患リスクが低下

ところで、私たちの体内では血液中のコレステロールの約70%はLDL(低比重リポ蛋白)により運ばれています。したがって、血清コレステロール値のほとんどはLDL値によっています。このLDLは肝臓から末梢組織にコレステロールを運搬する大切な役割がある一方で、高コレステロール血症の患者のように血液中に過剰に存在すると、血管内皮細胞を傷つけたり、血管壁内に浸みこむとそこでさまざまな刺激を受けていわゆる**変性LDL**になります。この変性したLDLは従来のリポ蛋白の性質を失い、血流から引き寄せた白血球をマクロファージに変化させるとともに、自らマクロファージに取り込まれ、コレステロールの蓄積した状態にしてしまうのです。

また、変性LDLは内皮細胞を傷つけたりして血管内でさまざまな結果をもたらして、コレステロールを多量に含んだ大きな病変である**粥腫(アテローム)**を生じさせ、さらにはいわゆる破れやすい「**不安定プラーク**」に変化させてゆくと考えられます(図1)。

※(図1)：日本医師会HP「医療と健康」 <https://www.med.or.jp/chishiki/doumyakukouka/002.html> より引用(一部著者改変)