

冠動脈石灰化の治療

衝撃波を利用して碎石



循環器内科医
上野勝己氏



松波総合病院
心臓疾患センター長
(羽島郡笠松町田代)

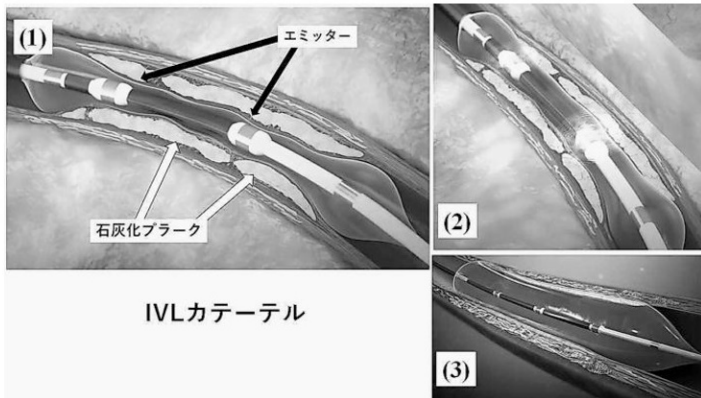
治療ではありません。削った石灰化の粉は赤血球よりも小さく血流によって流れ去り体内で吸収されますが、石灰化の量が多いと冠動脈の流れが一時的に悪くなる危険性もあります。

クが硬くてバルーンがしっかりと広がっていません。図2のように、バルーンの中にあるエミッターから衝撃波が発生して冠動脈石灰化プラークに小さな亀裂を入れていきます。亀裂が入り軟らかくなると石灰化プラークはバルーンで拡張され、広い血管内腔が得られます(図3)。

これは冠動脈石灰化です。冠動脈石灰化は高齢者や慢性腎臓病に多く発生します。複雑な冠動脈の分岐部に多く発生し、3本の冠動脈の複数が罹患していることも多く治療は極めて困難です。カテーテル治療でもバイパス手術でもその成績は、石灰化のない患者に比べて明らかに悪いのです。

心臓の冠動脈に動脈硬化プラークによる目詰まりができて狭窄となると、さまざまな問題が起きます。心筋梗塞や狭心症、心不全を引き起こし、重篤な場合は突然死を来すこともあります。治療にはカテーテル治療やバイパス手術が行われます。1977年に初めてヒトに行われたバルーンを使ったカテーテル治療は、目覚ましい進歩を遂げました。狭窄を起こしたプラークを拡張するバルーンカテーテルはより細くしなやかになり、冠動脈の中に容易に入れていくことが可能になりました。

冠動脈のプラークは時間の経過とともに硬くなり、さらにカルシウムが沈着して石灰化プラークとなります。石灰化プラークは骨と同じ硬さです。バルーンで拡張することは不可能です。これまで、歯科治療の原理を応用したロータブレーターやダイヤモンドバックというカテーテルを



IVLカテーテル

この冠動脈石灰化病変の治療に、衝撃波(ショックウェーブ)を利用した全く新しい考え方(治療カテーテル)が使用できるようになります。腎結石や胆石の破碎に使用されてきた衝撃波を冠動脈治療に応用したもので、バルーンカテーテルを用いて冠動脈内で衝撃波を発生させるのです。この衝撃波は軟らかい動脈組織を傷付けることなく石灰化プラークのみに亀裂を入れ拡張しやすくなります。衝撃波血管内碎石術(IVL)といえます。

病変部にIVLカテーテルを入れます。図1では、石灰化プラークが硬くてバルーンがしっかりと広がっていません。図2のように、バルーンの中にあるエミッターから衝撃波が発生して冠動脈石灰化プラークに小さな亀裂を入れていきます。亀裂が入り軟らかくなると石灰化プラークはバルーンで拡張され、広い血管内腔が得られます(図3)。

利点は、高度なカテーテル技術を必要としないこと、冠動脈の末梢を塞栓させる危険がないこと、冠動脈破裂の危険がないことです。欠点としては、石灰化の量が減るわけではないので(あくまで少し軟らかくなるだけ)、厚みが0.5〜1mm以上の重度の石灰化病変では十分な血管拡張効果が得られないことです。

いずれにせよ、冠動脈治療の最大の難敵である高度石灰化プラークに対して新しい治療手段が加わったことで、治療の選択肢が広がり、より多くの患者のメリットとなるのは間違いないでしょう。