

日本における冠動脈ステントの開発の歴史

■冠動脈疾患とは

心臓が全身に血液を絶えず送り出すポンプの役割を果たすためには、心筋に酸素や栄養素を供給しなければなりません。その役割を担っているのが、心臓をとりまく「冠動脈」です。冠動脈の内腔に徐々にコレステロール(脂肪)などが沈着して血管の内腔が狭くなったり閉塞する疾患が冠動脈疾患です。冠動脈疾患のうち、冠動脈の狭窄により一時的に胸痛や胸部圧迫感をきたす疾患が狭心症、冠動脈が完全に閉塞して血流が途絶えると、心筋が壊死する疾患が心筋梗塞です。

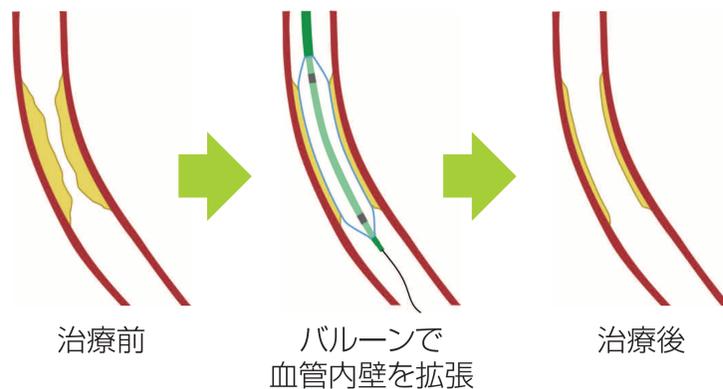
■経皮的冠動脈形成術(PCI/PTCA)の歴史

冠動脈疾患の医学的な治療法には、薬剤の服用の他に、冠動脈バイパス術や経皮的冠動脈形成術(PCI/PTCA)などがあげられます。特にPCI/PTCAは、狭くなった冠動脈を広げるために行う低侵襲な治療法で、1977年にグルンチッヒ先生が世界で初めてバルーン拡張に成功して以来、1980年代後半には金属製のステント(メタルステント)、そして2000年代には薬剤溶出性ステントへと技術的進歩が著しく、適応が拡大しています。

1980年代 PTCA/バルーン

1981年、小倉記念病院 延吉正清先生が日本で初めて、ヒトへのPTCA施行に成功しました。

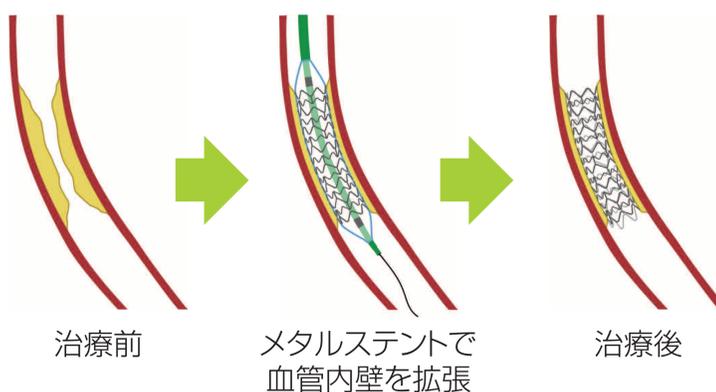
従来の手術に比べ低侵襲であるバルーンを用いたPTCAは、急速に拡大をしていきましたが、その一方で施行後の急性冠閉塞、拡張不十分、慢性期再狭窄が課題でした。それらの課題は、メタルステントの開発につながっていきました。



1990年代 メタルステント

1990年代に入ると、ベアメタルステントが開発され、臨床の現場に広がっていきました。

ベアメタルステントは、冠動脈の再狭窄の発生率を大きく低減させましたが、まだ完全に抑制できたわけではありませんでした。それは、抗血小板療法などの導入やステント留置の手技の改善により、ある程度解消されていきますが、さらに再狭窄の頻度を低減するためには、薬剤溶出性ステントの開発を待たなければなりません。



2000年代 薬剤溶出性ステント

2000年に入り、血管の再狭窄の原因となる新生内膜の増殖を抑える薬剤を塗布した薬剤溶出性ステント(DES)が開発され、2004年の薬事承認後、日本でも臨床で使用されました。さらに2010年以降は、いわゆる第二世代のDESが導入されています。新しいポリマーを採用したこの薄型のステントは、血管に優しいプラットフォームで、再狭窄抑制の効果及び安全性が向上しています。



今後の開発

ステント血栓症は、ステントを用いたPCIにとっての大きな懸念事項です。2000年代前半に第一世代のDESが日本で薬事承認されて以来、様々なDESが市場に出されてきています。今後、冠動脈疾患の治療上の様々な課題を解決し、患者さんにより良い治療をお届けするために、さらなる開発が進められています。