

IVUSガイドPCIの有用性

埼玉県済生会 川口総合病院 循環器内科 | 高木 厚

IVUSガイドのPCIが特に有効な場面は以下である。①分岐部での潜在性狭窄の発見や側枝閉塞の予測、②FFRでの評価が困難な場合に最小内腔断面積や内腔狭窄度やplaque burden : PBなどのIVUS指標も参考にする場合、③ステント断端を決定する際にPBやNIRSIVUSでの脂質を参考にすること、④石灰化病変でのIVUSスコアからdebulkingを判断する場合、⑤心筋架橋myocardial bridge ⑥CTO遠位部などのperi-medial high-echoic bandから慢性期血管拡張の予測、⑦血管穿孔のリスク予測などがある。

IVUS guided PCI is useful especially in bifurcation which is characterized remodeling and reverse mismatch. To avoid side branch occlusion, IVUS can demonstrate high risk structure such as hip plaque, plaque in side branch, true plaque shift by side-branch-directed plaque accumulation in proximal main branch. In diffuse lesion where FFR guide is difficult, IVUS parameters which suggest ischemia is important such as, $MLA < 3.0 \text{ mm}^2$, plaque burden (PB) $> 70\%$ % area stenosis $> 60\%$. IVUS is also useful to decide stent edge location and necessity of debulking in calcified lesion, to predict future vessel expansion by detecting peri-medial high echoic band, to predict coronary perforation.

はじめに

本邦ではIVUSは広くPCIに活用されているが、IVUSガイドPCIの統計学的な優位性が示されたのは2014年のADAPT-DES研究からである。今回はIVUSガイドが特に有用な状況について示す。

分岐部PCI

分岐部ではcarinaにプラークがないことや左主幹部LM病変では狭窄度とFFRの値が解離するreverse mismatchが多いこと、対角枝と左前下行枝LADの分岐部にはnegative remodelingが多いことなどの

解剖学的な特徴があり、とくにLMのPCIにおいてIVUSの有用性が示されており、全死亡にも影響する(図1)¹⁾。いわゆるプラークシフトによる側枝閉塞のリスクとして、①carina shiftを生じるような側枝の対側のhip plaqueの有無とその石灰化、②側枝天井部のプラーク、③本幹近位部で側枝側にある、真のプラークシフトを生じるプラークの有無がある^{2,3)}。PCI前にこのような所見を認めた場合には、debulkingやjailed balloon techniqueなどを積極的に行う。またLM分岐部では、再狭窄の予測因子として回旋枝LCX入口部の狭窄が重要である。

びまん性病変・タンデム病変

高齢者、糖尿病、ST非上昇型急性冠症候群などに多く見られるびまん性病変では複数の病変が連続してFFRの判定が難しくなったり、血管のテーパーで近位部と遠位部で血管径が大きく異なったりする。タンデム病変では ΔFFR の大きいほうから治療しても、残りの病変を再度FFRで評価して追加治療する確率は約半分となる。そのために虚血閾値のIVUS指標も有用である。一般的に、① $MLA < 3.0 \text{ mm}^2$ 以下②病変長20mm以上が有用だが、FIRST studyで示されるようにMLAの基準は血管径によって異なる⁴⁾。これまでのMLAと虚血の相関を対照血管径とプロットしてみると