

このコースの最後のセッションで、IVUS についての基礎からレクチャーがあった。

現在用いられている血管内エコーは全てカテーテルの走行に対して直行方向に超音波ビームが走査する方法である。走査法には電子式走査法と機械式走査法があり、電子式走査法はカテーテル先端に微小な超音波素子を円周に沿って配列し、複数の素子を1セットとし遅延回路によって超音波ビームを形成してこれを順次走査するシステムである。機械式走査法には超音波素子が直接回転し、その多くは保護シースの中で回転するため、自由に押し引きができ、かつ滑らかで一様な引き抜きができるシステムである。機械式走査法では回転むら (non-uniform rotation distortion: NURD) が生じ、原因としては、血管の急な曲がり、ねじれた形状となったガイディングカテーテル、ハブや駆動軸の製造上のばらつき、止血弁が極端にきつすぎるとき、シースの屈曲などがあげられる。

IVUS から得られる情報は多く、病変部の血管径や対象血管径の測定や狭窄度の定量的評価だけでなく、プラーク性状の評価 (fibrous plaque や echolucent plaque)、石灰化の範囲、血栓の存在などの定性的評価も可能である。また、POBA 後やステント留置後の小さな冠動脈解離も見つけることができる。これにより、PCI における治療戦略を決定する上で重要な情報となる。以下、箇条書きで IVUS で得られる情報を挙げる。

1. 定量的計測

内腔の計測 ~ 内腔断面積 lumen CSA、最小内腔径

外弾性板 (EEM) の計測 ~ 外弾性板断面積 EEM CSA

アテローム (粥腫) の計測

石灰化の計測 ~ 表在性、深在性

ステントの計測 ~ ステント断面積 stent CSA、最小ステント径

長さの計測

2. 定性的評価

アテローム (粥腫) ~ soft plaque、fibrous plaque、calcified、mixed、thrombus
intimal hyperplasia

冠動脈解離 ~ intimal、medial、adventitial、intramural hematoma、intra-stent

まれな病変 ~ true aneurysm、pseudoaneurysm