

正常冠動脈の IVUS において、内皮は 1 層の細胞のため超音波の反射に不十分であり、最初の高エコーは内弾性板による。その後ろの低エコーは平滑筋を多く含む中膜による。最後の高エコーは外弾性板並びに外膜により形成される。

動脈硬化は内皮と内弾性板の間に蓄積されていく。IVUS においてはプラークと中膜 (media) の区別が出来ない為に EEM - Lumen を Plaque + media と表現しプラーク量とする。

プラークの表現は soft、fibrous、calcified、mixed などが使用される。

IVUS には様々なアーチファクトも観察される。大きく分けると、エコーの物理的特性のよるもの、心拍動の影響によるもの、器具 (カテーテル、ワイヤーなど) に起因するもの、操作に起因するものなどがある。

エコーの物理的特性のよるものとしては、ring down、blood speckle、side lobe、reverberation、shadowing、attenuation などがある。

心拍動の影響によるものとしては、motion artifact といい、房室間溝付近を走行する右冠動脈と左回旋枝では拍動による画像のぶれが大きく解析時に注意を要する。

器具 (カテーテル、ワイヤーなど) に起因するものとしては、ガイドワイヤーのアーチファクトや、ガイドカテーテルの陰影の為、入口部の狭窄、損傷を見落とす可能性がある。

操作に起因するものとしては、NURD といい機械式 IVUS カテーテルのトランスデューサー回転ムラによって起こるアーチファクトがある。

これらの IVUS 上の特性をしっかりと見につけた上で、血栓・解離・血腫・そして plaque の状態を把握することが PCI 上、不可欠である。