

目でみる肺高血圧症

IVUSとOCTによるCTEPH評価

杉村宏一郎

国際医療福祉大学成田病院循環器内科教授／東北大学大学院医学系研究科循環器内科学

はじめに

循環器領域における血管内画像診断装置は冠動脈疾患を中心に用いられ、特に冠動脈インターベンション(PCI)における病変評価に欠かせないモダリティとして発展してきた。

血管内超音波装置(intravascular ultrasound : IVUS)は、小型超音波振動子が装着された小口径のカテーテルを冠動脈内に挿入し、血管壁の横断像を得る検査である。IVUSは血管壁の複雑な内膜の裂開、解離や残存する粥腫の状態などを描出でき、PCI時のバルーン、ステントサイズの決定、方法の選択、治療効果をみるうえで、血管造影による二次元投影よりも優れている。

もう1つの血管内画像診断技術に近赤外線を用いた光干渉断層法(OCT)がある。最大180frames/secという高いフレームレートを有するため、最大速度40mm/secという高速でのプルバックが可能となり、実用的な臨床診断装置として確立された。しかし、赤血球を除去しなければならぬため造影剤もしくは低分子デキストランや生理食塩水の注入が必要となる。

OCTとIVUSの最大の違いは解像度にある(表1)。そのため冠動脈プラークなど血管構造の詳細な情報が得られる。しかし、撮像の際に赤血球の除去が必要なため、造影剤や低分子デキストランでのフラッシュが必要となり、過剰な造

影剤量、輸液用量が必要となる。加えて入口部病変や完全閉塞病変といった安定した赤血球除去が難しい病変の評価には不向きである。また近赤外線の組織深達度は2mmと浅いうえ、脂質性プラークや血栓の存在下ではシグナル減衰のため背側が表出されないといった欠点もある。

肺高血圧症における血管内画像診断の役割

肺高血圧症(pulmonary hypertension : PH)の臨床分類は5つに分かれている。PHにおいて臨床分類は治療に直結するため、正確な診断が最も重要となる。その鑑別診断において画像診断は大きな役割を担っている。肺動脈の形態評価として、全体像を捉えるには肺動脈造影(PAG)や造影CT検査が有用であるが、肺動脈の内腔評価においては血管内イメージングが優れている。PH診療における血管内イメージングの役割として最も重要なのはカテーテル治療における病変評価であろう。そのなかで慢性血栓性肺高血圧症(chronic thromboembolic pulmonary hypertension : CTEPH)のバルーン肺動脈形成術(BPA)においては、IVUS、OCTともに広く用いられており、その有用性はこれまでも報告されてきた¹⁾。