

冠動脈内超音波 (IVUS) のプローブの位置による誤差の検討

星総合病院 臨床工学科 佐藤真也

目的) IVUSカテーテルをいろいろな位置において誤差がみられるか？

方法) 1. CVIS 社製 IVUS カテーテルを使用し、内腔の正確なプラスチックチューブを観察、チューブ内でのプローブの位置を変化させ、その描写される内腔を記録、解析しその傾向について検討した。2. 同様の実験をテルモ社製 IVUS と ENDSONICS 社製 IVUS に施行し同じ検討を行った。3. IVUS カテーテルに屈曲を与え、屈曲の程度に伴う画像描写の異常の程度を観察、検討した。

結果) プローブが中心に位置すると画像は正円であり歪みは存在しなかった。しかしプローブを偏在させるとその方位方向に楕円描写が発現し、その径の変化は実測値が 4.6mm が最小 3.7mm から 5.3mm であった。面積に於いては実測値で 16.6 が最小 13.6 から最大 20.7 であった。カテーテルの方向性を逆にすると全く逆の現象が出現した。

CVIS 社製 IVUS のカテーテルは位置の違いで径が -19.6% から +15.2%、面積で -18.1% から +24.7% の誤差の可能性が示唆された。また、テルモ社製 IVUS においては誤差は殆ど見られなかった。これは CVIS 社製 IVUS がより細いチューブの内腔をプルバックする仕組みによる若干の NURD の影響ではないかと考えた。ENDSONICS 社製 IVUS に於いては垂直方向の画像とサイドローブが出現するのみで平行方向に近い部位の描写は全くできなかった。IVUS カテーテルに屈曲を与えるとある程度から NURD の出現をみ、描写角度の狭小化に伴い、内腔の狭小化を伴った。

結語) 冠動脈内に於いて IVUS のカテーテルのセンタリングが非常に難しい、血管径の評価をする上でプローブの位置から最も遠位の対側の径を参考にした方がより正確ではと考えられた。また、開始前のキャリブレーションの必要性が示唆された。