

工作用石膏を用いた冠動脈石灰化ファントムの作製および基礎的評価

¹名古屋徳州会病院鬼頭 宏誠¹、村上 堅太¹、森上 大地¹

【背景】高度石灰化病変に対する IVL をはじめとした血管内治療デバイスの普及に伴い、基礎的評価に用いる石灰化ファントムの需要が高まっている。しかし、安価かつ簡便に作製可能な冠動脈石灰化ファントムに関する報告は少ない。【目的】汎用材料を用いた冠動脈石灰化ファントムを作製し、その作製条件および基礎的特性を検討した。【方法】工作用石膏、内径 6 mm ポリ塩化ビニルチューブ、直径 3 mm アクリル丸棒を用いて石灰化ファントムを作製した。石膏に対する水の配合比、丸棒へのワセリン塗布の有無、および抜去時間を変更し検討した。作製後は室温で 48 時間乾燥させ、クラックなく内腔を形成できたものを成功とした。さらに CT による CT 値測定および IVL 照射後の IVUS 評価を行った。【結果】ワセリンを塗布しない場合は丸棒が固着し抜去困難であった。ワセリン塗布下では抜去時間 1 時間が最も再現性良く内腔を形成でき、12 時間以上では抜去困難となった。石膏：水の配合比 10:5 および 10:4 では CT 値に大きな差は認めず、生体石灰化と類似した値を示した。IVL 照射後には IVUS および肉眼で連続性のあるクラック形成を認めた。【考察・結語】工作用石膏を用いることで、低コストかつ簡便に冠動脈石灰化ファントムを作製できた。本ファントムは生体石灰化に近い画像特性を示し、IVL によるクラック形成も確認できたことから、石灰化病変を模擬した基礎評価モデルとして有用である可能性が示唆された。