

心臓カテーテル検査における動態血管ファントムを用いた画質調整と画像処理評価

【目的】診療放射線技師は、血管撮影装置導入時に被ばくを考慮しながら医師が検査・治療を行いやすい画質に調整する業務がある。しかし、装置メーカーによっては、推奨する複数の画像処理プログラムを臨床症例の中で医師が評価し画質を調整している現状がある。そのため、画質が不安定のまま臨床症例が行われている。そこで、我々は開発した動態血管ファントムを用いて、被ばくを考慮しながら臨床で求められる画質に調整可能か否か検討したので報告する。

【方法】動態血管ファントムは、拍動している冠動脈を2次的に再現し、模擬血管の正確な位置が把握でき再現性が良いことが特徴である。この動態血管ファントムを用いて、数種の画像処理パラメータを各々変化させ、動画像(透視・撮影)を取得し臨床で用いることが可能と思われる画質を循環器医師に選択してもらう。次に、現在、臨床使用している画像処理パラメータと比較し、ファントム収集で選択した画像処理と臨床使用している画像処理を比較するため、各動画像(透視・撮影)の物理評価および視覚評価を行い画質の違いを明らかにする。

【結果】複数の画像処理プログラムで収集した透視・撮影画像より、残像が少なく背景画像と模擬血管のコントラストが良好な画像処理パラメータが選択された。これは、臨床で使用している画像処理パラメータとほぼ同等な画像処理であり、視覚評価および物理評価もほぼ一致していた。

【結語】開発した動態血管ファントムを用いて、被ばくを考慮しながら臨床で求められる画質に調整可能であることが示唆された。