

422

DSA における被曝線量と画質について —第1報 管電圧一定での I.I.入射線量と画質の関係—

○永末望 洞田貫誠志 肥合康弘 船間芳憲 丸山雅人
野崎剛 森田勝行 高田卓雄 高橋睦正

熊本大学医学部附属病院中央放射線部

(目的) 当施設に導入された DSA 装置は、I.I.に到達する線量を数段階選択することができる。そのため I.I.入射線量を変化させることにより、被曝線量を考慮しながら画質をコントロールすることができる。I.I.入射線量は、メーカーが推奨している値が設定されているが、撮影部位や目的血管のサイズにより、画質を劣化させることなく、I.I.入射線量を少なくできる可能性がある。そこで管電圧を一定とし、I.I.入射線量を 5 段階変化させ高コントラスト分解能、低コントラスト分解能について画質評価を行い、患者被曝線量と対比させ検討をおこなった。

(方法) I.I.入射線量をメーカーが推奨している 77.4nc/kg を中心に 5 段階 (25.8、51.6、77.4、129、180nc/kg) に変化させ、各 I.I.入射線量に対して I.I.インチサイズを 16、12、9、7 と変化させた。使用したファントムは、15cm と 20cm のアクリル板を用いた。高コントラスト分解能は矩形波チャートを用い、低コントラスト分解能はローズファントムを用いた。ローズファントムは、厚さが 1.6~0.1 mm の 8 段階、穴の径が 3.2~0.4mm の 8 種類のものである。被曝線量の測定は、空気中の散乱体のない状態で、画質評価と同様な幾何学的条件で行った。

(結果) 16 インチにおいて I.I.入射線量を変化させた場合のグラフを示す。(fig.1) 縦軸は厚さ 1.6mm を 100%とし、識域コントラスト比で表示した。横軸はローズファントム径である。ローズファントムの径が 1.2mm 以上 0.8mm 以下は I.I.入射線量を変化させても低コントラスト分解能に差がみられなかった。0.8mm~1.2mm では I.I.入射線量が 25.8、51.6、77.4nc/kg で低コントラスト分解能に差がみられ、77.4nc/kg が検出限界だとわかった。

Fig.1

