431. 胎児造影側面撮影における濃度補償の検討

Evaluation of Density Compensation in Lateral Fetography

大阪医科大学附属病院 放射線科

○山田 満 大森 直樹 浅津 輝
(Mitsuru Yamada) (Naoki Ohmori) (Akira Asazu)
竹内 正保 植林 勇
(Masayasu Takeuchi) (Isamu Narabayashi)

【目的】産婦人科領域における胎児造影撮影は、主として胎児奇形の早期発見が目的であるが、側面撮影では体厚の急激な変化に伴い腹部前方が高濃度になり、診断が困難となる。今回、側面撮影時の濃度補償について検討を行なった。

【方法】直接線によるハレーションの影響を抑制するために腹部前面の形状に合わせた鉛マスクを作成し直接線を遮蔽する。さらに胎児の過度露光部の濃度補正するために、アルミで補償フィルターを作成して線量補正を行なう。最後に、今回考察した濃度補償の評価を行なうために、模擬ファントムを用いてコントラスト評価、被曝線量の測定を行う。

【結果】鉛マスクとアルミフィルターのマップ (Fig.1) をもとに作成したフィルターの概観写真である (Fig.2)。再現性を良くするために鉛マスクの内側にはセロハン (赤) でフィルター挿入エリアを設けた。セロハンは湿度に弱いため硬質塩化ビニールのケースに入れて保護した。アルミフィルターはより効率的に補償するためにティーパー状に取り付けた。Fig.3は、鉛マスク (セロハン)、アルミフィルターの順に、多重絞前面に挿入したものである。まず、鉛マスクの影を被写体腹部前面の形状に合わせる、同時に被写体にはフィルター挿入エリア (赤) が投影される。次に、この影に一致するようにアルミフィルターを挿入すればセッティングが完了する。Fig.4は、シンチバック2400を用いて濃度分布を測定したものである。模擬ファントム内に60%ウログラフィンテストアンプルを沈め、撮影したフィルムをテレビカメラで読み取らせ比較したものである。下はテストアンプルを通る線上の濃度をグラフにしたものである。フィルターを挿入することでコントラストが0.064から0.226に改善された。Fig.5は、寒天を満たした模擬ファントムを使いTLDで計測を行ない、各点の吸収線量の減少率を示すグラフである。腹部前方皮膚面近くで約70%、胎児中央部で約30%の減少が認められた。

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6