69. CRによる眼窩内異物の検出能の検討

Detectability of Intraorbital Foreign Body by CR

金沢大学附属病院放射線部

○倉田雄一, 堀井純清, 飛坂 実, 西田順一, 松井武司,
Yuichi Kurata, Junbei Horii, Minoru Tobisaka, Junichi Nishida, Takeshi Matsui,
辻井秀夫, 水島 隆, 島田裕弘
Hideo Tsujii, Takashi Mizushima, Yasuhiro Shimada

目 的

交通外傷等で眼窩内にガラス, 金属等, 異物の存在を確認するため, 眼窩内異物撮影を行なうが, 水晶体の被曝線量低減が望まれる。そこで, 我々は, 当院における現行システムのスクリーン フィルム系とCRとを比較, 検討したので報告する。

使用機器 CR 富士 FCR-101 システム
撮影装置 シーメンスオルビックス
自動現像機 富士 FPM-4000
フィルム RX, CR633
IP 六ツ切り ST
増感紙 BM-3
グリッド 6:1 ウッド インタースペースー
濃度計 富士 301型
ガラスビーズ 1 mm ϕ 2 mm ϕ
ファントム SKULL PHANTOM

方 法

人体ファントムの眼窩内に1 mm ϕ , 2 mm ϕ のガラスビーズ5個を貼りつけスクリーン・フィルム系(S/F系)にて, 撮影電圧70 kV一定で眼窩内濃度が 1.0 ± 0.1 となる撮影条件を1とし, $1/2$, $1/4$, $1/8$, $1/16$ の入射線量で撮影を行ないガラスビーズの検出能を視覚的に検討した。(X線写真をFig 1-3に示す)又, 基本諸調によるCR画像と, 画像パラメータの変更による反転CR画像とも比較し, 放射線技師20人で視覚的に評価した。

よく見える 5点
見える 4点
まあまあ見える 3点
あまり見えない 2点
見えない 1点 として

60点(まあまあ見えるの3点 $\times$ 20人)を判定基準とし, この点数以上を識別可能, 以下を識別不可能とした。

(Fig 4-6)

結 果

- 1 スクリーン・フィルム系は, 入射線量 $1/2$ が限界である。
- 2 ノーマルCRは, 1 mm ϕ で $1/4$
2 mm ϕ で $1/8$ が限界である。
- 3 反転CRは, 低線量域でノーマルCRより検出能の向上がみられた。

考 察

CRにより線量を $1/4$ に減少させても診断可能であった。実験に使用したガラスビーズは球形であり, 実際の臨床における異物にはエッジがあり, より観察しやすくなると思われる。このため, 被曝線量の低減の面からCRによる眼窩内異物撮影を行なうことは有益だと思う。

Fig 1 S/F系

Fig 2 ノーマルCR

Fig 3 反転CR

被検者	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1 mm ϕ	5	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 mm ϕ	5	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fig 4

Fig 5

Fig 6