

408 リアルタイム積算皮膚線量計を用いたIVR施行時における患者の皮膚表面線量測定

Skin Surface Dose Measurements of Patients under IVR Procedure with Real-time Skin Dose Monitor

聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院画像診断部

○ 三野宮英哉
(H.Sannomiya)

岡村隆徳
(T.Okamura)

高倉永治
(N.Takakura)

吉田和良
(K.Yoshida)

白田研誠
(K.Shirata)

江原範重
(N.Ehara)

大城和巳
(K.Ooshiro)

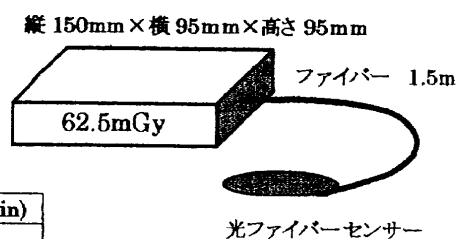
【目的】近年IVRは一部の外科手術にかわって施行され、従来外科的にメスの届かなかった領域をも治療の対象としえる医療行為である。しかし血管造影用カテーテルを目的部位まで運ぶ手技上の性格から、透視時間が長時間化しやすく、これによる確定的影響の発生が危惧されている。そこで今回われわれは線量計に米国マクマホンメディカル社製Skin Dose Monitor(以下、SDM)図1を用いて当院でのIVR施行時における患者の皮膚表面線量を測定したので報告する。

【対象および方法】対象は当院において最も多く施行され、かつ線量計の方向依存性(図2)の少ない腹部IVR 10例とした。方法は、検査中最大線量が予想される患者の背面肝臓部分にSDM光ファイバーセンサーを貼り付け測定を行った。

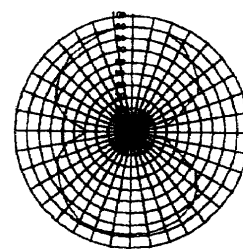
【結果】今回測定を行った腹部IVR 10例において最も高い数値を示した症例はHCC患者にたいするSMANCS動注術で、透視時間 38.6分、皮膚表面線量 1678mGy、皮膚表面線量率 43.5mGy/minであった。

—表1 測定結果—

目的	撮影回数	透視時間(min)	皮膚表面線量(mGy)	皮膚表面線量率(mGy/min)
抗癌剤動注術	10	38.6	1678	43.5
抗癌剤動注術	8	53.2	1489.2	28
抗癌剤動注術	4	16.6	862.3	51.9
抗癌剤動注術	5	18.4	752.4	40.1
血管塞栓術	8	24.2	672.3	27.8
抗癌剤動注術	7	12.1	650.6	53.8
血管塞栓術	8	16.4	543.2	33.1
血管塞栓術	6	19.5	466.1	23.9
抗癌剤動注術	10	17.5	432.2	24.7
血管塞栓術	10	21.5	422.3	19.6



—図1 Skin Dose Monitor—



—図2 光ファイバーセンサーの方向依存性—

【考察】放射線による確定的影響である皮膚の初期紅斑のしきい線量が2000mGyであるのを考えるとかなりの高線量であり、あと7、8分透視時間が延長したならば2000mGyを超えたため、初期紅斑の起きる可能性はかなり高くなっていたと考えられる。

【まとめ】IVRは患者に多大な利益をもたらすが、血管走行や目的達成までの難易度によって透視時間が長時間化しやすく、検査に要する時間は医師の技術レベルに大きく左右されている。今回SDMの使用により、術者らはリアルタイムでその積算線量を知ることができ、難易度の高い症例においては、その積算線量から応援の医師を呼ぶきっかけを作る等、医師側の患者被曝線量低減への動機付け効果を十分に得ることができた。今一番大切なことは、患者の受けた線量を医師側に提示することであり、また将来的にこれを管理することはわれわれ放射線を取り扱う者にとって大変重要な課題であると考えられる。

【今後の課題】皮膚表面線量は、IVRにおける確定的影響防止のための監視量になりうるが、この線量測定に関してどの程度の測定精度が必要なのか、今後の動向が注目される。