

論 文 内 容 要 旨

題目 Appropriate management reduces radiation exposure in daily urological practice
(適切な管理による泌尿器科診療での放射線被ばく低減効果について)

著者 Keisuke Ozaki, Tomoya Fukawa, Takashi Kawanaka, Kei Daizumoto, Yutaro Sasaki, Yoshiteru Ueno, Megumi Tsuda, Yoshito Kusuhara, Yasuyo Yamamoto, Kunihisa Yamaguchi, Masayuki Takahashi, Hiro-omi Kanayama

2022年7月18日発行

International Journal of Urology 第29巻第10号

1207ページから1212ページに発表済

DOI : 10.1111/iju.14971

内容要旨

目的：放射線は医療に広く利用されるようになったが、これに伴う放射線被ばくの増加は、医療における放射線利用の安全性と有効性を確保する上で重要な課題として認識されている。国際放射線防護委員会（ICRP）は、医療被ばくの最適化とともに医療従事者を含む職業被ばくの低減に努める必要性を訴えている。泌尿器科診療においても尿路結石症に対する内視鏡手術時や、尿路カテーテルの管理など多くの場面で放射線が利用されている。本研究では日常診療で行う放射線透視処置に伴う泌尿器科医の職業被ばくの実態を把握し、その認識を高めることを目的とした。

方法：経皮的あるいは経尿道的な尿路カテーテル交換を定期的に行い、手技の安定している患者30名を対象とした単一施設で検討を行った。1名の泌尿器科医が各3カ月間にそれぞれ55回のカテーテル交換を行った。術者は鉛エプロンを装着し、鉛遮蔽板を使用して被ばく量を低減した上で、放射線線量計を用いて放射線被ばく量を測定した。また患者への医療被ばくの評価のため、症例ごとに透視時間と、入射線量として空気カーマ、面積線量を測定した。後半3カ月では、パルス透視の条件を15パルス/秒から7.5パルス/秒に変更し、透視視野に絞りを追加し、同様の検討を行った。本研究は、徳島大学病院生命科学・医学系研究倫理審査委員会承認のもと行われた。

結果：全患者を対象とした解析では、パルスレートの変更と視野の絞りを追加したことによる透視時間への影響は認めなかった。一方で医療被ばくとして、

様式(8)

空気カーマは中央値 2.9mGy から 1.0mGy に、線量面積は 1.1 Gy・cm² から 0.3Gy・cm² にそれぞれ有意に減少させた (いずれも p 値<0.001)。経皮的カテーテル交換時の患者への医療被ばく線量については、透視時間は長くなったが、空気カーマと線量面積は有意に減少した。医療被ばくの低減と同様に、職業被ばくに関しても術者の水晶体への等価線量は、前半 3 ヶ月間の 1.2 mSv から 0.2 mSv に減少した。四肢への等価線量も 33.9mSv から 8.1mSv に減少した。線形回帰分析では、患者への入射線量とそれぞれの術者への等価線量との間に有意な相関を認めた ($R^2=0.833, 0.843$)。

結論：泌尿器科医は、透視処置により決して無視できない量の放射線被ばくを受けている。1 回あたりの処置時間は少ないが、透視処置は日常的に繰り返される手技であるためである。パルス透視の条件変更など、適切な管理が必要である。