

吉田 浩二 論文内容の要旨

主 論 文

Changes in Radiological Imaging Frequencies in Children Before and After the Accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant in Fukushima Prefecture, Japan

福島県内施設における福島第1原子力発電所事故前後での小児放射線検査数の変動
について

吉田 浩二、林田 直美、福島 芳子、大津留 晶、大葉 隆、長谷川 有史、
佐藤 久志、宍戸 文男、安井 清孝、熊谷 敦史、遊佐 烈、工藤 崇、
山下 俊一、高村 昇

(Japanese Journal of Radiology • 33(10):619-26 2015)

(Published online: 29 July 2015)

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科放射線医療科学専攻
主任指導教員：高村 昇 教授

緒 言

放射線検査は世界中で広く実施されており、医療の発展に大きく貢献してきた。その一方で、医療被ばくによる健康影響、特に小児への影響が懸念されている。特に2011年3月の福島第1原子力発電所の事故以降、住民の放射線被ばくによる健康影響への関心が高まっている。今回我々は、福島県内施設における事故前後の放射線検査数を調査することにより、事故と検査数の変動を把握し、住民の放射線リスク認知について検討した。

対象と方法

2008年4月から2014年3月の間に福島県立医科大学附属病院で実施した外来での画像診断検査データ（一般X線検査、CT検査、MRI検査、超音波（US）検査）を収集した。2008年4月から2011年3月を事故前群（Group 1）、2011年4月から2014年3月を事故後群（Group 2）とし、各検査における、全患者と10歳以下の患児の検査数、その年齢層の患者数に対する検査数の比率を震災前後で比較した。また、10歳以下の患児については、頭部CT、腹部CT、頭部MRI、腹部USにおける検査数を事故前後で比較した。統計解析には χ^2 検定とt検定を用い、 $P < 0.05$ を有意とした。

結 果

調査期間において、延べ220万人の患者が福島県立医科大学附属病院を外来受診し、一般X線検査289,607件、CT検査106,009件、MRI検査34,172件、US検査112,507件が実施された。外来患者数は震災後に減少しており、病院が主に診療している地域(福島県県北地域)の人口減少もみられた。その一方で、検査件数や患者数に対する検査比率においては事故前後での有意な増減はみられなかった。10歳以下の患児における事故前後の比較では、震災後に外来患者数、県北地域の人口の減少がみられ、また、CT検査、一般X線検査においては検査数、検査比率において震災後に減少がみられた。MRI検査、US検査においては検査数の有意な増減はなく、US検査に関しては、事故後検査比率の有意な増加がみられた。

考 察

本研究では、震災後に外来患者数の減少や10歳以下の患児のCT検査と一般X線検査数の減少、患者数に対する検査比率の減少がみられた。外来患者数の減少は、避難による人口減少の影響が考えられる。また、放射線被ばくを伴わないMRI検査やUS検査においては検査数の減少はみられず、むしろUS検査では10歳以下の患児での検査比率が事故後に増加していたことから、事故後における放射線検査の減少は、患者数の減少のみならず、患児やその両親の被ばくに対する不安も一部影響していると考えられる。先行研究においても、小児におけるCT検査数が震災後に減少し、患児やその親が放射線被ばくへの懸念を示したと報告されており、医療現場での適切な放射線リスクコミュニケーションが重要であると考えられる。

一方で小児は成人に比べ放射線感受性が高い上に、余命が長いこと、また臓器が小さく実効線量が高くなるなど、放射線被ばくによる影響が大きくなることから、事故後、子どもを持つ親における放射線被ばくによる健康影響の不安が大きくなっている。医療における放射線検査の利用は診療に大きく寄与しているが、一方で放射線被ばくのリスクは増加する。医療現場において放射線検査のリスクとベネフィットを適切に伝えることが重要であると考えられる。