〔第44回総会シンポジウム 一診療用放射線の安全管理一〕

3. 自治医科大学病院における放射線管理の経験と問題点

伊 勢 孝 雄

自治医科大学附属病院放射線部

Key words : Radiation safety and control, Hospital, Experience, Manual, Improve

3. EXPERIENCES IN RADIATION MANAGEMENT REGARDING SAFETY AND CONTROL

TAKAO ISE

Department of Radiology, Jichi Medical School Hospital

Summary

Recent accelerating use of radiological diagnostic modalities is remarkably increasing in clinical medicine, but ionizing radiation safety and control system has not yet been established well enough for the hospitals in this country.

My experience over the last 10 years in the management of radiation safety and control at my hospital has let me to point out the difficulties in controlling radiation, the kind uniquely existing in the hospital where patient's care and management are great matters of concern. A great deal of trouble lies in my earlier work concerning this matter.

I would like to mention several changes carried out during the 5th and 12th year in order to improve the functions of the system. First, participating members of the organization has been increased by employing more radiological technologists who are qualified safety officers and active discussions on this matter have been encouraged and undertaken by them to make further improvements. Through these discussions, a manual has been completed in which is described management protocols for radiation safety and control. Each of these technologists is taking their turn to present some new ways to further improve on of radiation control.

1. はじめに

医療における放射線管理は、X線の発見後まもなく発生した数多くの放射線障害を防止するために始まっている。その後順調に発展し続け現在に至っているように思われているが、実際に個々の病院を覗いてみると、未だに多くの病院では放射線管理をどのように行えば良いか明確にわからないといった現状がある。

診療用の放射線機器はどんどん開発改良され目覚ましい利用状況にあるが、放射線管理は長い間足踏み状態の

ままである。さらに社会的にも医療分野での放射線管理に対する意識は相当に低いままである。高額な装置はほとんど購入されても、管理用のサーベイメータはほとんど必要視されないといった現状がある。

また病院には患者という他の利用分野にはない特殊な状況がある。この点が医療における放射線管理をいっそう難しくしている。例えば患者に投与された10 mCiレベルのアイソトープでも一旦管理区域外へ出ると、その後どのようなふうとも問題にはならない。その一方で、管理区域内では μ Ciオーダ以下のわずかな汚染を嚴重

に管理しているのである。また、作業従事者の被曝はたとえわずかでも厳密に管理しているのに対し、X線検査を受ける患者の被曝線量はいくら高くても問題にされない。これらのことは、医療という名目のもとに正当化されているが、実際に現場で働いている放射線技師の方々にも矛盾を感じることが多いのではないだろうか。

このような矛盾を感じつつ約10年間、『病院の放射線管理とは何だろう』といった疑問をいただき現在に至っている。私が思考錯誤の中で行ってきた放射線管理の経験および問題点、そして病院の放射線管理について考えていることについて述べる。

2. 自治医大における放射線管理の流れ

自治医科大学付属病院は昭和49年に新設医大として開院した。放射線管理組織としては昭和50年に放射線管理委員会が設置され、翌年の5月に放射線管理室が設けられた。私が放射線管理室と係わりを持ったのはちょうどこの時期である。前年に第1種放射線取扱主任者の資格を取ったので、周囲から要請があり実務を担当することになった。しかし、実際の業務は資格だけでできるものではない。ほとんどの管理項目について、どうやったら良いかわからないといった悩みながらの放射線管理が始まった。数年後には一人で法律をずっしりと背負いこんだという感じの強い暗中模索の放射線管理時代であり、業務遂行は苦痛の連続であった。しかし、昭和54年に菊地透氏（今回のシンポジウム座長）が自治医科大学RIセンターに就任され、さまざまな改善の提案をしてくれたことで、この時点から放射線管理の流れは大きく変わった。実務体制では昭和55年に放射線管理担当者として放射線技師の兼任者を3人増し、私は午後3時から放射線管理業務に専念できるように時間を確保した。暫くこの体制を続けた後、昭和62年に、それまでの管理体制の欠点を改め、より良い管理を行うために2回目の改革を行った。最大の欠点は、放射線管理に係わっていない放射線技師の兼任者に対する理解が薄いために、兼任者が日常業務と放射線管理業務の板挟みになることが多く、ボランティアに近い放射線管理の兼任を固定したまま続けるのは好ましくないと考えたからである。よってそれまで固定されていた兼任者を次の二つのローテーション体制に変えた。長期兼任者として主任者の有資格者3名（3～5年）、短期兼任者として放射線技師全員の中から3名（1年）。さらに週1回1時間の管理打合せ時間を日常業務時間内（午後4時～）に確保して、全ての放射線管理業務を兼任者全員で話し合い、より高度な放射線管

理をめざすとともに、毎週の作業打ち合わせおよびそこでの話し合いがそのまま教育訓練の役目をも果たするような放射線管理体制を作り活動中である。

3. 放射線管理を担当した当時の問題

私が病院の放射線管理を担当した当時どんなことで悩んだかを列記すると、

1. X線室の測定に関し、どのように測定すればよいかわからない。しかし、医療監視があるので適当に測定するが結果はあまり意味を持たない。
2. 核医学の排気濃度は連続測定しているが、記録の評価方法がわからない。
3. 核医学の排水濃度測定は、病棟から出る一般排水の方がRI投与患者から出される高レベルのRIを含んでおり、管理区域内の排水だけを厳密に処理しても無駄な努力と思えた。
4. 放射線健康診断は保健室に担当していただいたが、受診率が非常に悪かった。また対象者のほとんどは実際には被曝がないかまたは僅かな被曝であり、放射線障害がこの検診で発見されることはないと感じながら実施しなければならぬので積極的にならなかった。
5. 障害防止法では教育訓練が義務付けられているが、医師、看護婦、放射線技師、その他の管理区域に立入る者まで含めると400人以上が該当する。これらの人に対する教育訓練の企画ならびにその実施は放射線管理を担当したばかりの私にはほとんど能力がなかった。

その他にも、記載に値しない細かい悩みは数えきれない。

4. 放射線管理の改革

約4年の間、多くの問題を解決できないまま1人で管理を行っていたが、昭和55年からは菊地氏の助言と協力により放射線管理の改革を始めた。その当時に行った内容は次のとおりである。

1. 放射線管理組織の見直し
 2. 教育訓練の実施
 3. 大学および病院の個人被曝測定の1本化
 4. 放射線健康診断の完全実施
 5. 環境測定の見直し
 6. 放射線管理兼任者の増員
- 良き指導者を得たあとは、法律どおりの放射線管理から『医療における放射線管理はいかにあるべきか』というテーマを設定し、他の兼任者とともに一つの病院における理想的な放射線管理を目指し実践の中で追求してい

〔第44回総会シンポジウム〕 3. 自治医科大学病院における放射線管理の経験と問題点 (伊勢)

くという活動を行っている。その中心になるのは放射線管理マニュアルの作成と、マニュアルに添った管理の実践である。一方、菊地氏は自治医大 RI センターの管理とともに日本の医療における放射線管理の実態調査と改革のために活動中であり、お互いの活動をお互いに参考にしながら先へ進むといった恵まれた状況ができあがっている。

5. 放射線管理体制整備の背景

このように放射線管理体制の整備ができた背景にはさらに次のような理由があったことが上げられる。

1. 若い1種の免許所持者が多かった
2. 新しい核医学棟を増設したことで、管理体制強化の雰囲気が病院内および放射線部内にあった
3. ^{131}I 大量投与治療を行うために、医師・看護婦・放射線技師・放射線管理者の4者が対等の立場で協議しながら実行するシステムを定着させ、放射線管理の重要性を関係者に認識してもらった。
4. 放射線技師は放射線の利用に関する能力ばかりでなく、放射線管理を行う能力も必要であるということを、ほとんどの技師に認めてもらった。

まさに、当院の放射線管理体制を基本的に考え直し整備するためには、絶好の環境があったと言える。

6. 国内の放射線管理の現状

一方、国内の病院で一般的に行われている放射線管理の項目をみると、

『許認可の申請・届出』

『個人被曝線量の測定』

『健康診断』

『放射線環境測定』

『諸記録の作成と保管』

などが法律に添った放射線管理として質的にはさまざまであろうが、おおむね実施されている。しかし、

『放射線施設や使用状況の自主点検』

『作業者の教育訓練』

などを積極的に行っている施設は少ない。自主点検は自分の管理する放射線施設のどこにどの程度の危険があるのかを放射線防護の立場からチェックすることであり、また、教育訓練は作業従事者1人1人に各作業の危険度や防護の知識を知ってもらうためのものであり、まさに放射線管理の原点とも言えるものである。この二項目が全く実施されていなければ、その施設で行われている放射線管理は単に形式を整えているに過ぎないといっても

過言ではないであろう。

7. 病院の放射線管理における問題点

多くの施設では放射線管理は医師または放射線技師の兼任業務である。したがって日常業務時間内に放射線管理実務を行うことは難しい。私が1人で放射線管理業務を担当し始めたときも管理実務はほとんど時間外に処理しなければならなかった。したがってどうしても片手間の放射線管理になってしまいがちである。その他に以下のようなことが病院の放射線管理を軌道に乗せるための弊害として上げられる。

1. 原子力発電所のように一度に多くの人を巻添えにするような危機感がない。
2. 放射線診療に関係する医師、看護婦、放射線技師、および病院経営者などのほとんどの人は放射線管理、放射線防護に関心が低い。
3. 病院の放射線管理組織および責任者、実務担当者が不明確で主任者の地位、立場が低く、医師の意見が強い。
4. 病院の放射線管理に適した放射線測定機器および適切な測定方法が明確でない。
5. ほとんどの放射線管理担当者は教育訓練を行うための経験がない。
6. 放射線健康診断は、最近の施設・装置・検査方法および個人被曝線量から見て無意味ではないかと思いつながら管理対象者全員に行わなければならない。

これらはすべて放射線管理を行う上での基本的な事柄であり、医療の放射線管理は出発点ですでに数多くの問題を抱えている。

8. 今後の放射線管理はいかにあるべきか

全国に数多い病院の大半が小さな病院や診療所クラスであることを考えると、全ての施設に放射線管理の専門家を置くことは難しい。結局、今後の放射線管理も今までどおり医師または放射線技師により行われることになる。したがって放射線管理のできる医師、放射線管理のできる放射線技師が必要となる。私の場合には良き指導者に恵まれ放射線管理のやり方・考え方を学ぶことができたが、多くの管理担当者がこのような幸運に恵まれることはほとんどないから、卒前・卒後教育の中で鍛えられなければならない。しかし医師はほとんど教育を受けていない。放射線技師に対してはかなりの教育が行われているが、病院の放射線管理という点でさらに具体的にされるべきである。また大半の医師や放射線技師は病院

に就業することを考えても『病院の放射線管理』は教育されるべきである。

9. 提 言

しめくくりとして、今後の放射線管理の発展のために以下の提言をしてまとめとする。

1. 病院における放射線管理の必要性の明確化
2. 具体的な『病院の放射線管理』の呈示

3. 放射線管理担当者の明確な位置付けと権限の付与
 4. 放射線管理に関する適切な行政指導
 5. 『病院の放射線管理』に関する公的な研修会の設置
- 病院での放射線管理は、今までのように放射線は危険だから管理が必要だという押し着せたような形ではなく、どんな危険があるのかという観点から根本的にその必要性を見直し、誰もが納得できる考え方・やり方を築かなければならない。