

一般演題 Q その他（放射線管理）

23. ^{131}I で汚染された患者尿の処理装置について

放射線医学総合研究所

土屋 武彦

伊藤病院

伊藤 国彦 井野 英治 斉藤 隆

中川 誠司

ダイナボットR I 研究所

杉山 洋 倉田 邦夫 杉沢 慶彦

アイソトープの体内投与の患者を入院させた場合、問題の1つとなるのはそれらアイソトープの排泄物への混入である。中でも ^{131}I による甲状腺疾患の治療の場合にはその投与量が大きいとともに排出される放射能も非常に大きくなる。したがって、法律に定められた量に希釈して放出するには膨大な貯溜槽と希釈槽が必要となる。

限られた土地でこのような貯溜槽をもうけることは実際上困難な場合が多い。また貯溜槽に入れる前に尿だけの貯溜という方法などもとられているが、この場合、医者、技術者、看護婦などの管理者が被曝する可能性もあり、あるいは保管の上で放射線防護に困難をともなう場合も多い。

そこでわれわれは管理者があまり関与することなく、患者がそこに尿を入れるだけで ^{131}I を処理できるような装置をつくることを目的として、 ^{131}I 汚染尿処理装置を考案した。本装置はイオン交換樹脂を用いた単純なものであるが、週4～8人の甲状腺機能患者が入院しても、その尿を処理することは可能である。

また原尿の1/100以下に放射能を低下させることができ取扱いも容易なものである。

本装置の詳細について報告する。

24. 排泄尿中 ^{57}Co -Bleomycine の処理法

和歌山県立医科大学 放射線科

鳥住 和民 三島 隆生 前田 真行

根来 良典 藤野 保定 堀 啓二

^{57}Co -Bleomycine (以下 ^{57}Co -BLM と略) は ^{67}Ga -citrate のような肝、骨への集積はなく、頭頸部、肺部の悪性腫瘍診断上きわめて優れたR Iであり、年々その使用量は増大している。しかし、 ^{57}Co の物理的半減期が270日と長いために、生体投与後24時間尿に90%以上排泄される尿中 ^{57}Co -BLM の処理が環境汚染上大きな問題となっている。そこで、我々は尿中から ^{57}Co -BLM を回収する方法を種々検討し良好な結果を得たので報告する。

1. 煮沸法：尿を濾紙と共に煮沸し水分のみ蒸発させ、濾紙に ^{57}Co -BLM を吸着させる方法であり、空気中へのR Iの飛散はなく、尿の変性による回収率の低下もなく、濾紙への回収率は96%以上であった。

2. 活性炭法：尿中の ^{57}Co -BLM を活性炭により吸着回収させるもので、分離手段として遠沈法、カラム法、静置法を検討した。3方法共に、尿1.5l中の ^{57}Co -BLM は活性炭4～5g で95%回収されほとんど差を認めない。ただし、3日以上放置した尿は変性を起し、活性炭の吸着力を低下させるため回収率は低下した。なお、防腐剤のマーゼニンを加えるかまたは低温で保存することにより尿の変性を防ぐと回収率は改善された。これに使用した活性炭は武田薬品製の白鷺Aであるが、同様に他種類の活性炭についても検討した結果、カルボラフィンは白鷺Aの $\frac{1}{2}$ 量、白鷺Fは2倍量、白鷺Pは等量必要とした。

現在、我々は患者の24時間尿を採取管理し、排尿後2日以内の尿は簡便な静置法（尿と活性炭を攪拌、1日後に上澄みを捨て活性炭を回収する）で処理し、3日以上放置した尿は煮沸法により、尿中 ^{57}Co -BLM の回収率95%を得ている。