

사능을 측정하여 비구획분석법으로 분석평가한 보고가 있다.

저자들은 단백뇨양이 적고 혈청알부민이 낮은 환자 3명과 대조 정상인에서 비구획분석법으로 체내 알부민분포와 알부민합성율, 이화율을 평가하고 다음의 결과를 얻었다.

1) 대상인으로부터 채혈하여 얻은 혈장에 방사성옥소화알부민을 섞어 주사하고 5분, 10분에 채혈하여 혈장량을 구하고, 1, 5, 10 시간과 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7일에 채혈하여 혈장방사능을 측정하였으며 7일간 24시간뇨를 모아 총방사능과 단백결합방사능을 측정하였다.

2) 혈장방사능의 시간방사능곡선을 다지수방정식 (polyexponential equation)으로 곡선회귀하여 혈장농도시간곡선아래면적 (area under curve: AUC)과 총제거율 (total clearance: injected dose/AUC), 혈장곡선의 일차모멘트 (area under curve of product of time and plasma concentration: AUMC), 평균체체시간 (mean residence time: \bar{t}), 그리고 정상상태의 속도상수 (rate constant at steady state: $K_{ss}=1/\bar{t}$), 정상상태의 분포부피 (volume of distribution at steady state: $V_{d_{ss}}$)를 산정하였다.

3) 이로부터 계산된 총알부민손실은 총합성량을 의미하는데 정상인은 24mg/24hr, 환자는 27.3gm/24hr, 알부민 이화작용율은 정상인 24gm/24hr, 환자 27.1gm/24hr이었다. 혈장알부민양은 정상인 89.7gm, 환자는 33.6gm으로서 이화작용분획은 정상인 26.8%/24hr, 환자 80.6%/24hr이었다. 알부민의 단백뇨로의 손실은 환자에서 유의하지 않았고 소변의 방사능소실로부터 추정된 알부민이화작용율은 앞의 값과 비슷하였다.

이와 같이 비구획분석법에 의한 알부민분포 및 대사율 산정은 알부민손실(합성율) 이화작용율, 총알부민양, 혈장 및 혈관의 알부민양 등을 구할 수 있게 함으로써 이화작용의 항진 또는 소변 또는 대변으로의 알부민 손실을 평가할 수 있었다.

39. Removal of Ingested Radiostrontium (Sr-85) by Chitosan, a Natural Chelating Polymer, in Rats

In Sun Wui, M.D. and Kwang Yun Kim, M.D.

Department of Biology, Chonnam National University, Kwangju, Korea

Hee Seung Bom, M.D. and Ji Yeul Kim, M.D.

Division of Nuclear Medicine

Chitosan is a deacetylated chitin, a cellulose-like biopolymer, and is distributed widely in nature especially in shellfish, insects, fungi, yeasts, and crustacea. It is known to be one of the natural chelating agents.

The purpose of the present study is to investigate whether chitosan can be applied to remove the ingested radiostrontium in rats. At first 15 KBq of Sr-85 in 1 ml of saline were administered to male Wistar strain rats through orogastric tubes. After then 3% chitosan solution was administered through orogastric tube for a day in one group and for 5 days in another group. Radioactivities of whole body, urine and feces were determined by gamma counter for 15 days after administration of Sr-85.

Radioactivities of urine and feces were significantly higher, and that of whole body was significantly lower in the chitosan groups as compared with the control. It was suggested that ingested chitosan was an effective natural chelating polymer to remove ingested radiostrontium. The removal effect was greater in 5 day chitosan group than one day group.

In conclusion chitosan was an effective agent for the removal of accumulated radiostrontium from the body.