

203. 放射化分析による赤血球寿命の測定

千葉大学 放射線科

秋庭 弘道 内山 暁 筧 弘毅

〔目的〕 従来の赤血球寿命の測定法は直接放射性的の ^{51}Cr 標識赤血球を患者に注射するため患者に多少なりとも放射線被曝を与えることになる。本法はクロムの安定元素 ^{50}Cr で標識した赤血球を中性子照射し $^{50}\text{Cr}(\text{n}, \gamma)^{51}\text{Cr}$ 反応により放射化した ^{51}Cr を測定して赤血球寿命を測定するので患者への放射線被曝を考慮せずに検査を施行することができる。

〔方法〕 ^{50}Cr の存在比は4%なので98%以上に濃縮した ^{50}Cr を用いて、通常行なわれている ^{51}Cr 標識法と同じ方法で赤血球に標識したものをを用いた。血液2～3 ml を経時的にヘパリン採血し、遠沈分離した血球成分を凍結乾燥して石英バイアルに封入して照射試料とした。標準試料として ^{50}Cr の $5\mu\text{g}$ を同様に石英バイアルに入れ乾燥してから封じた。これ等の試料を日本原子力研究所の原子炉 JRR-2 の水平照射孔で中性子束 $5 \times$

$10^{13} \text{ n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ で21時間照射した。10日～14日冷却し、短半減期のRIの減弱をまってから ^{51}Cr をGe(Li) 検出器で測定した。また通常の ^{51}Cr 法による赤血球寿命と本法の ^{50}Cr 法との比較検討を行なった。ウサギの耳静脈よりヘパリン採血した赤血球に ^{50}Cr と ^{51}Cr の混合物で同時に標識し、再び注射してから経時的に採血し、まず赤血球中の ^{51}Cr の放射能を測定することにより赤血球寿命を得た。つぎに同じ試料を中性子照射試料に作成し ^{50}Cr を放射化して ^{51}Cr とし、前記の方法で放射能を測定し赤血球寿命を得た。同時標識に用いる ^{50}Cr の量は ^{51}Cr の放射能に較べて ^{50}Cr を放射化したときの放射能が100～200倍になるように ^{50}Cr の重量を選定した。患者についても、 ^{50}Cr ・ ^{51}Cr 同時標識法による測定を行なった。

〔結果〕 ウサギ及び患者での ^{51}Cr 法と ^{50}Cr 法での赤血球寿命はよく一致した。クロム標識赤血球法による赤血球寿命として、ウサギでは19日～28日、患者では15日～30日の値を得た。