

28. 放射化分析による筋肉電解質濃度の測定

鎮目和夫, 佐久間真樹, 柴芝良昌
(東京大学・中尾内科)

筋電解質の放射化分析は, 1962年 sweden の Bergstrom らにより報告されておるが, われわれは, それを臨床的に応用するために, 化学的測定と, 放射化分析との測定精度の検討を行なったので, 報告する. 犬から 200~300mg の筋肉を生検し, その一部, 約20mg~30mg を用いて放射化分析を行なった. 放射化分析用の少量の筋肉組織を Mettler autobalance にて秤量し, 110°にて 24時間乾燥し, 水分含量を測定, 乾燥後エーテル, 石油エーテルにて脂肪抽出を行ない, ポリエチレン管に密閉し, standard solution(KCl 50mEq/l, NaH₂PO₄ 50mEq/l) とともに, 東京原子力産業原子炉, neutron-flux $8 \times 10^{11} \text{ u cm}^{-2} \text{ sec}^{-1}$ で放射化を行なった. 照射時間は Cl の測定には40分, Na, k の分析には, 同一検体を再度 5時間照射した. 測定は activation の終了とともに, ポリエチレン管より, 他の測定管に移し, Cl の測定は 256 multi-channel pulse hight analyzer を用い, 2.15 Mev の peak にて測定した. Na および K の測定には Endo-window 型 GM 管にて, absorbor 1635mg/cm², 882mg/cm² を用いて測定した. Na, Cl, K の含有量より Cl. space により, 細胞内濃度を算出した. 同一検体の化学的測定値および放射化分析値につき paired test を行なうと. 両測定値の差の平均値は 1.40mEq/l で SE は ± 4.84 である.

29. ヒューマンカウンターを利用した ⁴⁰K 測定法による周期性四肢麻痺のカリウム代謝

永井輝夫
(放医研臨床研究部)

カリウム代謝異常を伴う疾患は多く, 体内カリウム量を測定することは臨床的に重要である. ⁴²K を利用する total exchangeable potassium 量測定は, ⁴²K の半減期が短くわが国ではいまだ行ないがたく, またその測定値も必ずしも正確ではないきらいがある.

近年ヒューマンカウンターが利用しうようになり, 体内カリウム内に一定の割合で含まれる天然放射性カリウム (⁴⁰K) の放射能を測定することによって体内カリ

ウム量を直接測定しうようになった.

定期性四肢麻痺例 5 例, 対照例 7 例をヒューマンカウンターで測定し体内総カリウム量を算出した. カリウム量算出には身体模型ファントム (一定量の KCl を含む) を用いる in vitro calibration 法と, 測定同一対象に極く微量の ⁴²K を経口投与する in vitro calibration 法の両法が用いられ, 両 calibration 法ありの結果が比較された.

同時に同一対象に ³H₂O が経口投与され体液量が液体シンチレーション計数法によって求められた. 体液量を基礎に "lean body mass" および体脂肪量が算出された.

定期性四肢麻痺と対照群との間には lean body mass 単位量あたりのカリウム量は大差なく, 両群とも体内総カリウム量と体重との相関はわるく, lean body mass 総量とが相関はよかった.

ヒューマンカウンター法はカリウム代謝異常を伴う神経筋肉性疾患の研究に今後重要な役割を演じていくものと考えられる.

30. ³H-Thymidine, ³H-Cytidine の in vitro labeling の臨床的応用

津屋 旭, 田中利彦
岡野滋樹, 松井謙吾
(横浜大学・放射線科)

³H-thymidine, ³H-cytidine を用いて人悪性腫瘍の増殖を in vitro によりそれぞれ labeling index を指標として検索する.

方法: in vitro labeling は YLE. 仔牛血清添加液を用い, 37, C, 30分, incubate した (³H-thymidine, および ³H-cytidine を別々に添加). 約80例の悪性腫瘍の組織切片を用いた (2mmφ). autoradiography は stripping 法による.

結果: 1. 組織片の labeling index は周辺部より 100~300μ の深さまでであった.

2. 組織学的にみて癌胞巢の最外層ならびに未分化な細胞に著明な DNA の合成が認められた.

3. 組織内における ³H-thymidine, ³H-cytidine の分布は非常に不均等である.

4. 腫瘍組織の核酸合成率

		例数	DNA 合成率 (%)	RNA 合成率 (%)	
原発	非照射	扁平上皮癌	17	12(3~25)	75(30~70)
		腺癌	11	8(1~12)	60(33~90)