

一般演題 P その他 (100~104)

100. Whole-body counter による全身カリウム量測定の臨床的意義

京都大学 中央放射線部

浜本 研 古松 萱子 向井 孝夫

森 徹 鳥塚 莞爾

同 第2内科

西谷 裕 吉見 輝也

同 泌尿器科

川村 寿一

過去2年間に whole-body counter を用いて測定した各種疾患患者およびその治療経過における全身カリウム量とその臨床的意義についての検討成績を報告する。

測定には4個の $50 \times 50 \times 15 \text{ cm}$ の plastic scintillator を鉄室内に設置した whole-body counter を用いて ^{40}K 量を得た。

〔1〕 各種神経, 筋疾患患者

進行性筋萎縮症ではカリウム濃度(体重 1 kg 当りのカリウム量)は各型とも同年令の正常人に比して有意に減少したが, carrier では有意の減少は認められなかった。カリウム濃度と本症の病期との間にはおおそ負の相関がみられた。同一症例では病期の進行とともに減少傾向がみられるものが多かった。多発性筋炎でも低下がみられたが, 重症筋無力症, 神経・筋疾患患者では正常域の値を示した。重症筋無力症で手術(胸腺剔除)後に高度のカリウム減少をみた症例については治療経過中頻回にカリウムを測定して治療との関連を検討した。

〔2〕 慢性腎炎

慢性腎不全患者で, 血液透析による体内カリウム量の変動を全身総量および血球内カリウムについて測定した。8時間透析後全身カリウム量は29例中27例で増量(平均 0.11 g/kg)した。 ^{42}K 経口投与で測定した細胞内 ^{42}K 濃度と血漿中 ^{42}K 濃度の比は透析前全身カリウム量が正常値を有するものでは減少し, 低値を示すものは増加して, 透析による全身カリウム量の増加との関係が示唆された。

〔3〕 内分泌疾患 (Aldosterone症および Cushing 症候群) 患者

全身カリウム量は著減し, 治療後血清カリウムが正常値を示すにもかかわらず, 全身量は減少していることが多く, 全身量の測定は治療方針の決定, 経過の観察に有用であると考えられた。

whole-body counter により全身カリウム量が比較的

容易に正確に測定し得て, 上記の疾患においてはその診断, 病期の決定, 治療法の決定, 効果判定に有用と考えられた。

101. 実験的 Rhinovirus 感染症における鼻粘膜線毛機能の測定検案

東京大学 第2内科

佐々木康人

ジョンズホプキンス大学

坂倉 康夫 H. N. Wagner, Jr.,

D. F. Proctor

メリーランド大学 東郷 靖 R. B. Hornick

鼻粘膜の線毛運動による異物の運搬速度は各個体についてはかなり一定しており, 感冒に罹患するとその速度が減少することが報告されている。われわれは実験的 Rhinovirus 感染症において, ポーリングの発表した Vit. C の感冒予防および治療効果を検討したが, その実験の一環として鼻粘膜線毛運動をアンガーカメラを用いて観察した。

Dowex 1-8, 20-50 mesh の粒子を $^{99\text{m}}\text{Tc}$ で標識し, 被験者の鼻中隔上においた後, 1~3分間隔でピンホールコリメータを装着したアンガーカメラで撮影した。位置および拡大率の指標として2個の標識粒子を鼻梁上に 5 cm 間隔をおいて付着せしめた。経時的に撮影した鼻中隔上の標識粒子の位置をグラフ用紙上に作図し, 線毛運動による粒子移動速度を求めた。結果は平均速度を mm/min. で表わした。

健康男子ヴォランチア21人に Rhinovirus 44を鼻粘膜に接種し, 接種前4回 (Vit. C 服用前2回, 服用中2回), 接種後6回 (2, 3, 11, 18, 15, 25, 32日後) に線毛運動を上記の方法で測定した。

鼻粘膜に異常を認めない13例 (I群) では virus 接種前の粒子移動率は $7.5 \pm 4.3 (\text{m} \pm 1 \text{ S.D.}) \text{ mm/min.}$ 乾燥性鼻炎などの鼻粘膜異常のあった8例 (II群) では $4.0 \pm 2.0 \text{ mm/min.}$ であった。粒子移動率は virus 接種後 I群では2~11日, II群では9~11日後に有意の減少を示した。I群では粒子移動率が第3日に最小 $4.8 \pm 1.6 \text{ mm/min.}$ となり, II群では9~11日に最小 $1.0 \pm 1.0 \text{ mm/min.}$ を示した。virus 接種前の線毛機能と接種後の症状との間に相関はみられなかった。Vit. C は鼻粘膜線毛運動および Rhinovirus 44感染の経過に有意の影響

響を与えなかった。

本法は上記道感染症の客観的指標として有用と考えられる。

102. マウス前胃扁平上皮癌におよぼす Bleomycin の影響 ^3H -thymidine autoradiography による検索

京都府立医科大学 第2外科

久保 雄治 橋本 勇 小玉 正智
弘中 武 柴田 純祐 芳竹 敏郎

われわれは、これまでマウスに DMBA を長期間投与し、前胃に扁平上皮癌を発生せしめ、その細胞増殖の解析を ^3H -thymidine autoradiography により行なってきた。その結果、組織学的に見た場合、同じ扁平上皮癌でも角化傾向の著しいものが、角化の認められないものより Bleomycin の影響を細胞増殖の上からもより多く受けていることが判明した。今回はさらに、Bleomycin の影響の持続性を検索するため、Bleomycin 投与後の前胃扁平上皮癌の標識率の経時的変化を ^3H -thymidine autoradiography により追跡した。

Bleomycin 投与1日後の標識率は、非投与群に比べて角化型、非角化型とも低下しているが、非角化型における度合は極めて僅かであるのに対し、角化型においては比較的標識率の低下は大きく、この傾向は Bleomycin 投与10日後のものにおいても認められた。

今まで、われわれは Bleomycin 投与1日後のマウス前胃扁平上皮癌の細胞増殖の解析を ^3H -thymidine autoradiography により行ない、角化型に Bleomycin の影響の強いことを増殖曲線の上からも見つけた。今回の研究は、さらに Bleomycin の単回投与後のマウス前胃扁平上皮癌の経時的変化を autoradiography により検索した結果、角化型においては標識率の低下は持続しており、比較的長期間においても Bleomycin の影響していることが判明した。このことは食道癌などに補助的手段として Bleomycin を投与する上で、投与法選択の大きな指標になるものと考ええる。

103. 固体飛跡検出法を用いた中性子捕獲全身 オートラジオグラフィーによる ^{10}B 化合物 の担癌動物内分布

放射線医学総合研究所 障害基礎研究部

松岡 理
東京大学 脳神経外科 畠中 坦
同 皮膚科 宮本 正光

^{10}B 化合物を投与して脳腫瘍を治療する中性子捕獲療法法の基礎として、 ^{10}B の体内および腫瘍内分布を正確に知る方法が要求されている。従来の方法は ^3H 標識による方法、現像銀粒子の顕微鏡的弁別、化学分析等があるがいづれも技術的に問題があり、全身オートラジオグラフィーによる検討も従来の写真乳剤による方法では不可能であった。

今回これを解決する方法として硝酸セルローズ膜を用いてのいわゆる固体飛跡検出法 (S. S. T. D) を全身オートラジオグラフィーに適用することにより、原子炉内の γ 線コンタミに何ら妨害されることなく、 ^{10}B の体内分布をはっきりと肉眼的に描写し得ることをあきらかにした。

この方法を C57BL 系マウスにメチルコランスレン誘導の Glioblastoma 様腫瘍を脳内および皮下に移植したもの、および DD 系マウスに Harding passey melanoma を皮下移植した担癌マウスにそれぞれ 90% 濃縮 ^{10}B 化合物 $[\text{B}_{10}\text{H}_{11}\text{SH}]^{--}$ を投与し、通常の方法により全身凍結標本を作成し、硝酸セルローズ膜と標本を密着させ、原子炉内で熱中性子により中性子の照射を行なった。照射後のフィルムは 6 規定の NaOH, 50°C 10分～20分のエッチングにより全身オートグラムを作製した。この方法の開発により ^{10}B の体内分布が肉眼的にははっきりと示され、かつかなりの微細構造が判別できることがわかった。テストされた担癌動物ではいづれも腫瘍内の ^{10}B のとりこみはかなり他の組織にくらべて高く一方正常脳へのとりこみは非常に少いことがあきらかにされた。

^{10}B 化合物の投与し、動物を殺す前1時間に ^{14}C -Thymidine を投与したマウスについて、S. S. T. D 法による ^{10}B の全身オートグラムと通常の X 線フィルムによる ^{14}C -Thymidine の全身オートグラムを同一凍結標本を用いる2重標識法により腫瘍内の ^{10}B 分布と腫瘍細胞の増殖性の程度との比較対照が可能になり、腫瘍内 ^{10}B 分布の不均一性の機序の解明に極めて有効な方法であることがあきらかにされた。