

一 般 演 題

1. 甲状腺スキヤンの腫瘍検出率

齊藤 陽子 緑川 宏 秋村留美子
伊神 勲 宮川 隆美 西沢 一治
(弘前大・放)

^{99m}Tc 甲状腺スキヤンの良性腫瘍の検出能に関し、主として大きさおよび性状との関係を検討した。対象は手術または USG にて大きさが計測可能であった良性腫瘍 73 症例 84 病巣で、腫瘍の最大径に対する、Conversing collimator を用いた甲状腺スキヤンの検出率を検討した。

結果は 84 病巣中 71 病巣が検出可能で検出率は 84.5% だった。手術で組織診断の確定している病巣では 47 病巣中 38 病巣が検出可能で 80.9% の検出率だった。10 mm 未満の腫瘍は検出不可能でスキヤンの限界と考えられた。10~19 mm では 62.5%、20~29 mm では 85.0% の検出率で 30 mm 以上の腫瘍はほぼ全例検出できた。検出不可能だった 13 病巣のうち 5 病巣に Pinhole collimator によるスキヤンを施行したが、1 病巣しか検出できなかった。腫瘍の性状別では、嚢胞性腫瘍より充実性腫瘍の方がやや検出率が高い傾向にあったが有意な差は認められなかった。

2. TI-201 腫瘍集積と Angiography との対比

西沢 一治 中村 恵彦 緑川 宏
齊藤 陽子 秋村留美子 篠崎 達世
(弘前大・放)

TI-201 腫瘍スキヤンを施行した骨軟部組織腫瘍を対象に、Angiography での vascularity の程度または CT での Contrast enhancement (CE) の有無と、TI の集積程度とを比較検討した。Angiography 上の hyper- および moderate vascular な腫瘍では 8 例中全例が TI 集積 (+) であり、TI の集積機序における血流の役割が大である点を支持するが、hypo- または、a-vascular な腫瘍でも 8 例中 7 例、87.5% は集積 (+) であり、Angiography 上の vascularity とはあまり良い相関はなかった。TI 集積は、腫瘍への血流のほかに、腫瘍細胞側の TI 撮取能などの他の因子の存在が重要と考えられた。CT での

CE との関係では、CE(+) のものは 9 例中 8 例、88.9% が TI 集積 (+) であり、CE(-) のものは 3 例中 2 例、66.7% であった。症例数はいまだ少ないが、CE の有無と TI 集積とは比較的良好に相関する可能性が考えられた。

3. First pass 法における左心室容積の測定

—非線形フィルタ処理による方法—

高橋 和榮 駒谷 昭夫 安久津 徹
高梨 俊保 山口 昂一 (山形大・放)

RI を用いた左心室容積の測定は、平衡時法による方法が多く報告されているが、繁雑であるため広くは利用されていない。

今回、First pass 法による左心室拡張末期像に非線形フィルタと Area-length 法を用い左心室容積を測定した。非線形フィルタは、Variance dependent filter と Median filter を用いた。ファントム実験では、輪郭が正確に求められるカウント数は最高カウントで 200 以上であった。そのため、左心室内の最高カウントを 200 以上となるように左心室像を作成した。その結果、非線形フィルタの効果であるエッジ強調と平滑化により左心室の輪郭を明瞭に分離することができた。しかし左心房の拡大した症例では、左心房との分離が困難であった。また大動脈弁弁口部が平滑化されすぎる場合もあった。本法による左心室容積は、35 mm シネの Area-length 法と相関係数 $r=0.86$, $y=1.06x-5.61$ とよい相関を示した。

4. SPECT (SET-021) による脳血流測定の基礎的検討

駒谷 昭夫 高橋 和榮 安久津 徹
高梨 俊保 山口 昂一 (山形大・放)

頭部専用リング型 SPECT (HEADTOME) により局所脳血流 (rCBF) の測定を開始した。本装置は ¹³³Xe 吸入法による rCBF の 3 次元測定が可能であるが、¹³³Xe の γ 線は 81 KeV と低いため、組織減弱や散乱線が多く、特に深部における定量性や精度上の弱点がある。この弱点の改善を目標に、今回はファントム中の ¹³³Xe の γ 線スペクトルを測定し、深さによるコンプトン散乱線の

分布の変化と、window 幅が感度、分解能および定量性に及ぼす影響を調べた。

その結果、線源が深くなるにつれ、光電ピークは低エネルギー側の裾がコンプトン散乱成分を含むように極端に拡がること判った。このため、window 幅を広げると主に散乱成分が極度に増加し、分解能と定量性は著明に劣化した。この特性は ^{99m}Tc や ^{123}I では見られず、 ^{133}Xe を、特に SPECT に用いる場合、考慮しなければならない重要な要素であり、window level の設定には細心の注意が必要であると考えられた。

5. Methotrexate 大量療法による脳組織のブドウ糖消費量の変動

宍戸 文男	上村 和夫	犬上 篤
小川 敏英	山口 龍生	村上松太郎
高橋 和弘	佐々木 広	菅野 巖
三浦 修一	飯田 秀博	相沢 康夫
蜂谷 武憲	庄司 安明	羽上 栄一
(秋田脳研・放)		
小松 和男	東 音高	(秋田大・小児)

Methotrexate (MTX) 大量療法の脳神経系に対する副作用として一過性の“stroke-like episode”，白質脳症などがあげられる。そこで MTX の脳組織に対する影響のひとつとして、脳組織のブドウ糖消費量 (CMRG1) の変動について検討を加えた。トレーサとして F-18 FDG を用い、測定は Headtome-III で行った。CMRG1 は Phelps らの方法にしたがって算出した。対象は急性リンパ性白血病のため MTX 大量投与を受けた 4 名の患者である。測定は投与前と投与終了の 3-6 時間後の 2 回行った。いずれの症例でも MTX 投与後で全般的な CMRG1 の低下を示した。投与前後で比較し、その減少率を計算すると、全脳の平均で 26.7% の減少であった。MTX 大量療法において脳組織の代謝障害の起こる可能性を考えて治療にあたる必要のあることを示唆すると思われた。

6. Tl-201 下肢筋血流スキャンの検討

秋村留美子 斉川 裕子 斉藤 陽子
 緑川 宏 西沢 一治 篠崎 達世
 (弘前大・放)

Tl-201 下肢筋血流スキャンと血管造影の所見を比較検討した。対象は過去 2 年間に Tl-201 筋血流スキャンを施行された下肢虚血性疾患の症例中、下肢動脈造影または DSA をなされた 30 例で、方法は安静時または運動負荷直後に Tl-201 を 2~4 mCi 静注し、下半身像を撮像、同時にデータをマイクロコンピュータに収録し、大腿・下腿に設定した関心領域の左右のカウント比を算出した。結果は①動脈造影上の障害部位とスキャン上のカウント低下部位が一致したのは 21 例中 9 例 43% と、一致率はよくなかった。②不一致例 (障害部位のカウントが健側と同程度~増大)、側副路が発達していたのは 12 例中 7 例 58% のみであった。③運動負荷により一致率の向上が認められた。

動脈造影と Tl-201 筋血流スキャンの不一致例の原因、および負荷の方法と delayed scan の時期や意義に関しては、今回検討するに到らず、今後の課題である。

7. 局所冷却による血流の変化

— ^{133}Xe を用いての測定—

洪 誠秀 中村 護 (東北大・放)

われわれは局所冷却により皮膚や口腔粘膜の放射線傷害を防護することを示してきた。防護効果の要因は血流減少による組織の低酸素状態に起因すると考えられ、その確認のため血流の変化を検討した。

Laser-Doppler 法によると皮膚、頬粘膜とも血流は冷却により 20-25% に減少した。ただしこの方法は、表面のしかも血流速度しかわからず、組織血液量による補正が必要となった。 ^{133}Xe 局注クリアランス法では、皮膚血流は $18.5 \pm 4.6 \text{ ml}/100 \text{ g tissue}/\text{分}$ と計算され、冷却により $60.4 \pm 8.8\%$ に減少した。腫瘍血流は注射部位によるバラツキが大きく、それが局注法の欠点と思われたが、冷却による減少はないと思われた。今後ポジトロン核医学の方法等も導入し、さらに詳細に検討したい。