

一 般 演 題

1. CdTe の検出器の基礎的検討

勝山 直文		(琉大・放)
牧野 元治	関根 広	杉本寿美子
渡辺 幸康	川上 憲司	(慈大・放)
島田 孝夫		(慈大・3内)

テルル化カドミウム (cdTe) 半導体 γ 線検出器は小型で感度が良いことより、最近では欧米においても核医学検査に用いられている。この CdTe 検出器は米国の RMD 社にて製作され、直径 1 cm、厚さ 2 mm の超小型で、冷却の必要がなく、フォトマルも不用である。われわれの行った基礎的検討では、感度(絶対計数効率)は ^{99m}Tc で 50%、 ^{133}Xe で約 80% であった。エネルギー分解能は ^{99m}Tc で 30%、 ^{133}Xe で 20% 以下であった。時間分解能は 5 μsec であった。4 個の検出器間の感度の % standard deviation は 12.3% であった。線源と検出器間の距離を変えたところ、NaI 検出器(レノグラム用)と比べ、距離に対する減弱率は大きであった。われわれの施設では CaTe と NaI 検出器を併用して ^{133}Xe 局注による筋と皮膚の血流量を測定したところ、ほぼ同様の結果が得られた。今後、さらに心臓核医学、局所動態の検索に用いて行く予定である。

2. 細菌への Ga-67 とりこみに与えるファクターについて

中村佳代子	河口 肇	折井 弘武
		(都臨床研・放研)

炎症に ^{67}Ga がとりこまれることは良く知られているが、それに関与する因子は多種複雑である。今回は細菌性炎症における細菌へのとりこみに焦点をあて検討を行った。

細菌(大腸菌を使用)への ^{67}Ga とりこみは好氣的条件下では温度上昇に伴い増加したが、嫌氣的条件下では温度の低い方が ^{67}Ga 量は高かった。また、各種エネルギー阻害剤を添加するといずれも ^{67}Ga 量を増加させ、特に DNP の作用は顕著であった。これらの結果は細菌内に ^{67}Ga をトラップする物質が存在するものの、一般的には ^{67}Ga は細菌外へ排泄される傾向のあることを示唆している。特に、細菌性炎症の様に菌の周囲が嫌氣的条

件の場合は、エネルギーのトラップは菌外への ^{67}Ga 排泄を抑える(菌内の量が増加する)ことになる。

一方、Fe 投与菌に含まれる Fe 量、および、その際の ^{67}Ga 量から ^{67}Ga 排泄には Fe のキャリアー蛋白質、Siderophore が関与していることが示された。同様に細菌の周囲にトランスフェリンや血清などの Fe をトラップする物質が存在すると菌内の ^{67}Ga 量は低下した。以上の結果は、生体防禦作用の一連として細菌の周囲に白血球やマクロファージなどが集積すると Fe が不足しそのため、Siderophore の排泄が促進し、それに伴い ^{67}Ga の排泄も促進(菌内の ^{67}Ga は低下)されることを示している。これらの知見は細菌性炎症の際の follow-up の一助になると思われる。

3. 実験的脳腫瘍の血流動態

折井 弘武		(都臨床研・放研)
長島 正	松谷雅生	(都立駒込・脳外)
田村 晃		(帝京大・脳外)

脳腫瘍の血流の状態を精密に測定し把握することは、診断上のみならずその化学療法、放射線治療上からもきわめて必要である。その裏づけとなるものは動物実験であり、脳腫瘍モデルが必要となる。われわれはラットグリオーマのモデルにより、腫瘍の伸展に伴う血流状態の変化をオートラジオグラフを用いて精密測定することに成功したので報告する。方法: ラットグリオーマ細胞 E-239 RG 12 をフィッシャーラットに 1×10^4 個ずつ半定量的に接種すると、再現性ある腫瘍増殖が生じ、ラットは 20日 \pm 1日 で死亡する。この担癌ラットに対し、Sokoloff の方法により、C-14 ヨードアンチピリンを股静脈に造置したカニューレより加速的に注入し、同時に股動脈より経時的に採血し、注入後 30秒で、断頭、アセトン・ドライアイスにて凍結後、20ミクロンの連続切片とした。これをオートラジオグラフにとり、標準試料、動脈血中の放射能濃度の三者より Kety・Schmidt 法により血流量 (ml/100 g/分) を算出した。結果: 腫瘍の各時期で血流状態は大きく異った。まず腫瘍直径が 1 ミリ以下の時期ですでに腫瘍血流は周囲組織より増大し、血腫瘍血管の新生を裏付けた。逆に直径が増大するに従って中心者は低血流に、周囲がドーナツ状に高血流

となる再現性あるモデルが得られた。

4. Radioesophagogram (REG) による食道機能検査

村木 俊雄 下原 康彰 田淵 博己
丹野 宗彦 外山比南子 千葉 一夫
村田 啓 山田 英雄 (都養育病院・核放)

RIを用いた食道機能検査 radioesophagogram (REG) を、嚥下・通過障害を訴える者、食道癌患者、gastroesophageal reflux の疑われる者に対して施行した。被検者を臥位とし、 ^{99m}Tc -sulfur colloid 3 mCi を蒸留水 10 ml とともに口に含ませ、一度の嚥下運動で飲み込ませた後、データをディスクに収納しコンピュータ処理を行った。シンチグラムは 0.5 秒間隔にて 50 秒間撮影した。咽頭下部にマーカーを置き、E-C junction との間を三等分しておのおの上部 (PROX)、中部 (MID)、下部 (DIS) に ROI を設定し、さらに胃 (STOM) を加えて time activity curve を描き、transit time、通過障害の有無などを比較検討した。また、成人健常者にも同様の検査を施行して対照群とした。成人においては上部～下部へと bolus はきわめて速やかに移動し、直ちに噴門を通過し胃に流入した。軽度の狭窄が見られた食道癌の一例では、食道癌上部にて一度停滞像を示したが狭窄部は速やかに通過して食道下部より胃へは直ちに流入した。また、液体の嚥下に困難を訴えた一例では、RI は食道下部、中部、時には上部にまで振子様に移動し、臥位においてはほとんど胃に流入せず食道運動機能の異常 EMD (esophageal motility disorder) を認めた。

本法は生理的狀態で、患者に与える苦痛もなく短時間で施行できることから食道疾患を疑う際のスクリーニング法として適した方法と思われる。

5. 食道癌術後に発症した骨軟化症の骨シンチ像

酒井 文彦 小野 慈 朝倉 浩一
小田保邦雄 松井 謙吾 (横浜市大・放)

われわれは食道癌手術後に、高 Al-P 血症を来し、骨転移と最初誤診した、72歳、女性の骨軟化症の一症例を経験したので報告する。

昭和49年5月胸部食道全摘術、胸骨後準全胃再建が行われ、7月に退院したが食事は全粥やうどんなど流動物

しか摂取できなかった。

外来での経過観察中、昭和54年6月に血中 Al-p は 1223 mu/ml と著増を示し、骨転移を疑い施行された胃シンチグラムで多発性の hot spot が認められたため、最初多発性骨転移と診断された。ところが、骨 X 線検査では、多発性骨折・変形・Looser's zone が見られ、またその後の骨シンチグラムで改善傾向が認められたため、高 Al-p 血症の原因は骨転移ではなく、術後の食事性骨軟化症であることが推定された。

悪性腫瘍の経過観察中に、骨シンチグラム上多発性の hot spot を認めた場合、骨転移だけでなく副甲状腺機能亢進症・腎性骨異常養症・骨軟化症等代謝性骨疾患も念頭に置いて、詳細な問診、血液、尿生化学検査、骨 X 線検査などを行う必要がある。

6. 腎シンチグラムの際にみられる腎外性集積像について

李 漢榮 穎川 晋 藤野 淡人
池田 滋 石橋 晃 (北里大・泌)
黒川 純 (城西歯大・外)

^{99m}Tc -DTPA を用いた腎シンチグラム上で、尿路外に異常集積を示す症例を経験したので報告した。一例は、腎癌の症例で、骨盤部に血流相で著明な集積があり、X 線 CT および血管造影で同部の転移が確認された。他の一例は、腎移植後の急性尿管壊死の状態に施行した腎シンチグラフィーで、陰茎根部に担当すると思われる部分に、機能相と排泄相の時期に集積を認めた。この機序は明らかでないが、移植や合併症ともなる血行動態の異常もその一助になっていると思われる。

腎シンチグラムでは、単に尿路の情報だけでなく、このように尿路外の所見も知ることは、臨床上その検査の価値を高めることにもなり、今後とも症例を重ねて検討したいと考えている。