

変化を想定することにより、心室壁運動異常をある程度定量的に評価できた。

今後、有限要素モデルをさらに精密とすることにより、さらに定量的な評価が可能となると考えられる。

23. ポジトロン CT による肺癌の診断

藤原 竹彦 阿部 由直 伊藤 正敏
窪田 和雄 福田 寛 畑澤 順
山口慶一郎 松澤 大樹 (東北大抗研・放)
井戸 達雄 石渡 喜一 四月朔日聖一
(東北大サイクロ・RI セ)

ポジトロン標識化合物である ^{18}F -2-fluoro-2-deoxy-D-glucose (^{18}F FDG) と L-[methyl- ^{11}C]-methionine (^{11}C -MET) を使用して肺癌の診断を行った。対象は原発性肺癌の症例で、 ^{18}F FDG ないし ^{11}C -MET を静脈投与後、ポジトロン CT (ECAT II) による同一部位の連続スキャンから腫瘍への RI 集積の時間経過をみた。両者とも腫瘍に高い集積があった。RI 投与量と患者の体重を使って腫瘍部に設定した関心領域のカウントを補正し、腫瘍への RI 集積を半定量化することにより症例間で比較した。 ^{11}C -MET では大細胞癌と扁平上皮癌の間に差があった。 ^{18}F FDG では、扁平上皮癌、小細胞癌と腺癌の間に腫瘍集積に差が示唆された。今後は定量化を目標とした。

24. 正常肝および肝硬変における肝血液量および肝メチオニン吸収率の定量 (^{11}CO および ^{11}C -メチオニンを使って)

山口慶一郎 松澤 大樹 伊藤 正敏
阿部 由直 藤原 竹彦 佐藤多智雄
(東北大抗研・放)
多田 雅夫 (同・薬理)
井戸 達雄 石渡 喜一
(東北大サイクロ・RI セ)

正常者および肝硬変患者に対し、 ^{11}CO 吸入および ^{11}C -メチオニン静注を行い肝血液量および肝メチオニン吸収率を測定した。正常者の肝血液量は $28.6 \sim 27.9 \text{ vol}\%$ であり、肝硬変症の肝血液量は $15.1 \sim 22.6 \text{ vol}\%$ と著明

に低下していた。 ^{11}C -メチオニンの D.A.R. は正常者の肝で $7.7 \sim 8.2$ 、肝硬変者の肝で $4.6 \sim 6.4$ であった。同時にポジトロン断層像を示した。 ^{11}C -メチオニンのポジトロン断層像では正常肝はほぼ均一なイメージが得られるが、肝硬変症の肝では結節状の肝のイメージが得られた。

25. 脳局所血流測定の精度を左右する因子の検討

—HEADTOME による Xe-133 吸入法について—

駒谷 昭夫 高橋 和栄 高梨 俊保
安久津 徹 山口 昂一 (山形大・放)

リング型 SPECT (HEADTOME) を用い、Xe-133 吸入法による 3 次元的脳局所血流 (rCBF) の測定精度を左右する因子について検討し、良好な再現性を得るための方法の確立を試みた。

吸入用バッグ (閉回路) の容積は小さいほど Xe-133 の濃度を高く保てるが、呼吸生理的影響を考慮し $0.8 \sim 1$ に設定し、閉回路のバルブ切換タイミングは呼吸周期と同期させた。頭部データ収集開始時期は Xe ガス吸入開始後一定時間遅延する半固定方式とした。鼻腔からの散乱線を考慮し、マウスピースの使用を原則とした。これらの処置により再現性の著明な改善が認められた。

また、partial volume effect を調べるため、解剖図に一定のモデルをあてはめ rCBF 像を作成・検討した結果、皮質の厚さや溝の形状により rCBF 値は大きく変動することが分かった。そのため、小さな ROI での精度には限界があり、慎重に評価すべきであると考えられた。

26. 局所脳ブドウ糖消費量と局所脳酸素消費量とが分離したと思われる脳梗塞の 1 例

尖戸 文男 上村 和夫 犬上 篤
小川 敏英 山口 龍生 日向野修一
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)
田川 皓一 長田 乾 (同・神内)

発症約 50 日後の脳梗塞症例の酸素消費量とブドウ糖

消費量とをポジトロン CT で計測し、両者間で解離を示す症例を経験した。症例は 62 歳男性で、突然の左片麻痺で発症し当センターに入院した。X 線 CT では右前頭-側頭-頭頂葉および基底核域にひろがる低吸収域があり、一部に高吸収域が混在する。右内頸動脈の閉塞が考えられたが、発症 8 日目の血管撮影では内頸動脈の閉塞はなく、再開通と考えられた。発症 51 日目にポジトロン CT を施行した。病巣の中心部では酸素摂取率は低下し、酸素消費量は $0.5 \text{ ml}/100 \text{ ml}/\text{min}$ と形態学的障害の閾値以下を示したが、ブドウ糖消費量は $4.3 \text{ mg}/100 \text{ ml}/\text{min}$ と正常に近い値を示した。85 病日では、酸素消費量とブドウ糖消費量との解離は消失する傾向を示した。Wise ら、Baron らも同様な現象を報告し、組織の損傷後に出現するマクロファージによるものと解釈している。われわれの経験した症例も同様な現象によるものと考えられた。

27. 回転型ガンマカメラと $^{81\text{m}}\text{Kr}$ を用いた断層脳血流分布図の作成

水尾 秀代 小倉 浩夫
(北海道勤医協中央病院・放)
明野 昇 十倉 敦彦 (同・放部)
田代 隆 伊古田俊夫 (同・脳神外)

【はじめに】回転型ガンマカメラと $^{81\text{m}}\text{Kr}$ を用いた断層脳血流分布図を作成し有用な結果を得ているので報告する。【方法】使用機種 $\Omega 500$ (アロカ) を用い、上行大動脈に留置したカテーテルより $^{81\text{m}}\text{Kr}$ (10 mCi) を注入し、 10° ごと 45 秒ずつデータ収集を行い、断層像をえた。【結果】正常 3 例、閉塞性脳血管障害 12 例 14 回の検査を行った。(1) テント上では表在部を中心に uptake をみると、大脳基底核の描出は必ずしも良好ではなかった。側

脳室およびその周辺領域は low perfusion area として描出された。(2) テント下では小脳半球、脳幹が明瞭に描出された。(3) 梗塞部は強い low perfusion area として描出された。非梗塞性虚血領域の描出も可能であった。テント下の病変も明瞭に描出された。

以上本法は脳梗塞の治療方針決定や治療効果判定に有用と考えられた。

28. 加齢に伴う脳循環代謝の変化

—— ^{15}O 標識ガス吸入法による検討——

山口 龍生 宍戸 文男 犬上 篤
小川 敏英 日向野修一 村上松太郎
菅野 巖 上村 和夫 (秋田脳研・放)
鈴木 一夫 (同・疫学)

われわれは、すでに本学会総会において、 ^{15}O 標識ガス吸入法による局所脳血流量 (rCBF)、局所酸素消費量 (rCMRO₂)、局所酸素摂取率 (rOEF) および局所脳血液量 (rCBV) の脳内各部位別の正常値とその誤差要因について報告してきた。今回、26 歳から 64 歳までの正常ボランティア 22 人 (男 17, 女 5) について、上記諸量の測定を施行し、その加齢に伴う変化を検討した。

測定は、安静臥床にて施行し、脳内局所の同定は、ポジトロン CT 像と一致する X 線 CT 像を用いて正確に行った。

全脳の平均値では、rCBF、rOEF および rCBV は、加齢に伴う有意の変化はみられず、rCMRO₂ が加齢に伴う有意の低下を示した。rCMRO₂ の加齢に伴う変化を局所的にみると、脳幹、小脳、視床、半卵円中心では有意の低下を示さず、大脳皮質、基底核の一部に有意の変化が観察された。