

71 老人性痴呆のポジトロンCT—— ^{15}O 吸入法による脳循環代謝の定量的解析

山口龍生、穴戸文男、小川敏英、犬上 篤、
鈴木一夫^{*}、村上松太郎、菅野 巖、上村和夫
(秋田脳研 放、疫学¹)

老人性痴呆 4例について、血液量による補正を考慮した ^{15}O steady state 法に基づき、脳血流量rCBF、酸素消費量rCMRO₂、酸素摂取率rOEF、及び脳血液量rCBVの定量的画像を求めた。各例ともポジトロンCT像に一致するX線CT像を求め、これをanatomicalな指標として脳内の各部位を同定し、rCBF, rCMRO₂, rOEF, rCBVの値を計測した。画像解析にはVAX-DEANZA systemを用い、10×10ピクセル(1ピクセル、2mm×2mm×8mm)の円形あるいは8×14ピクセルの楕円形のROIを脳内局所に設定した。

rCBF, rCMRO₂は全般的に低値を示したが、小脳、基底核等は比較的保たれていた。rOEFは正常が0.38前後を示すのに対し、0.45-0.50と高値を示した。特に、前頭葉を始めとする大脳皮質のrOEFは、小脳、基底核、視床に比べ高い傾向を示した。

以上の結果とともに、痴呆の型、程度などとの関連についても考察する。

73 脳虚血のIschemic Thresholdと虚血巣外も含めた局所脳循環代謝異常について

上村和夫、穴戸文男、犬上 篤、小川敏英、
山口龍生、河田 泰、菅野 巖、村上松太郎、
田川皓一^{*}、佐山一郎^{**}
(秋田脳研 放、神内^{*} 脳外^{**})

先進諸施設より報告されてきた脳虚血のPET測定は、低分解能装置によるもので未だ不十分な点が少ない。我々はHeadtome III(常分解能FWHM=1cm)と ^{15}O -steady-state法により、脳虚血例の局所脳循環と酸素代謝を約30ヶ所のROIで定量的に測定し、

1) 組織壊死に至る虚血閾値、2) 壊死部、その近接部、遠位部の循環代謝を調べた結果を得た。

1) 壊死に至る脳虚血閾値は15ml/100ml/分であり、その時の酸素消費量は1.5ml/100ml/分であった。2) 急性期におけるLuxury perfusionやMisery perfusionは壊死部とその近接部に生じ、後者は発症1日以内に認めた。3) 主幹動脈閉塞や狭窄例では慢性期にも軽度のMisery perfusionが認められることがある。4) 脳循環代謝の低下は壊死部のみでなく全脳に及び、それは壊死巣附近でより著明である。しかし遠位部でも有意な低下をみる。壊死巣極く近接部以外は循環と代謝は平衡するも、酸素摂取率はやや高値の傾向があった。

72 多発梗塞性痴呆における ^{15}O を用いたポジトロンCT

氏家 隆、添田敏幸、北村 伸、加藤利昭、
赫 彰郎(日本医大 第二内科)
飯尾正明(国立中野病院 放射線科)

多発梗塞性痴呆における血流、酸素代謝を解明するため、 ^{15}O で標識した $^{15}\text{O}_2$ およびC $^{15}\text{O}_2$ ガスをトレーサーとするポジトロンCTを行った。対象は多発梗塞性痴呆患者ならびに老年正常ボランティアで、 ^{15}O を用いたsteady state techniqueにより局所の脳血流量(rCBF)、酸素摂取率(rOEF)および酸素消費率(rCMRO₂)を求めた。

老年正常者の平均皮質血流量は58.7ml/100g/minであった。多発梗塞性痴呆患者においては、X線CTにて梗塞巣を認めない皮質領域においてもCBF, CMRO₂は低下しており、平均皮質血流量は34.8±7.2、平均皮質酸素消費率は2.72±0.24ml/100g/minであった。また前頭葉、側頭葉、視床のCBFはそれぞれ31.1, 43.1, 38.0、またCMRO₂は2.54, 3.00, 2.41であり、老年正常者の値に比べ有意に低下していた。特に前頭葉の血流と酸素代謝の低下が著るしく、多発梗塞性痴呆における前頭葉の機能低下の関与が示唆された。

74 ^{133}Xe 動注法による悪性脳腫瘍の局所脳血流の研究

小沢義典、高島常夫、峯 清一郎、末吉貫爾、
油井信春、木下富士美、小坪正木(千葉県がんセンター脳外・核医学)

脳腫瘍の局所脳血流(rCBF)測定の報告は少ない。我々は、astrocytoma, metastatic tumor等の悪性脳腫瘍の症例を対象とし、 ^{133}Xe 内頸動脈注入法により、rCBFを測定し、CT・脳血管撮影の所見とあわせて検討したので報告する。

東芝製rカメラGCA-70A、データプロセッサGMS-80Aを用い、64×64のマトリクスにて計測を行った。 ^{133}Xe 10mciを内頸動脈に注入し、12分間countした。H/A法にてrCBFを算出した。対象は、high grade astrocytoma 6例、low grade astrocytoma 6例、metastatic tumor 14例、malignant lymphoma, malignant ependymoma各1例であった。

ほぼ全症例で平均脳血流は低下を示した。low grade astrocytomaのrCBFは一定していない。high grade astrocytomaでは上昇を示した。metastatic tumorでは低下を示す症例が多かった。

脳腫瘍の組織別にrCBFを測定した。この結果とCT・脳血管撮影の所見とを総合して考察を行い報告する。