

128 虚血脳組織における酸素摂取率と脳循環動態の検討

菅野 巖、上村和夫、村上松太郎、犬上 篤、
穴戸文男、佐山一郎* (秋田脳研 放、脳外*)

^{15}O 標識ガス定常吸入法による酸素摂取率 (OEF) および H_2^{15}O オートラジオグラフィ法による PaCO_2 血管反応性 (VRCO_2) を虚血性脳血管障害患者について測定し、OEF の脳循環における役割を検討した。症例は広い虚血範囲を有する 15 例に対して延べ 22 回の測定を行なった。これらの結果より、各測定ごとに 2~3 cm 径の関心領域を多数設け、OEF と VRCO_2 の関係をプロットし、両者の相関関係を検討した。 PaCO_2 上昇負荷に対しては、 VRCO_2 と OEF が負の相関を示したことから、 $\text{VRCO}_2 = 0$ に至る OEF 値が 0.54 と求められ、これは血管が最大拡張に至る OEF 値と推定された。一方、 PaCO_2 下降負荷に対して VRCO_2 と OEF の間には一部で正相関が見られたもののほとんどの測定が無相関であった。これは局所 OEF 値が高値を示している場合でも血管は一様に収縮することを示しており、血管麻痺の存在が非常に少ないことを意味する。

130 脳腫瘍における ^{18}F FDGブドウ糖代謝モデルの速度定数のもつ意義

西澤貞彦、千田道夫、向井孝夫、米倉義晴、
佐治英郎、柴田登志也、藤田透、山本和高 (京大
放核) 鳥塚莞爾 (福井医大)

脳腫瘍において腫瘍の悪性度とブドウ糖代謝率が相関することが報告されている。しかし従来の ^{18}F FDGとPETを用いたブドウ糖代謝率の測定には、腫瘍組織においても正常部と同じ速度定数が用いられており正確なものではない。また腫瘍の悪性度と腫瘍中のヘキソキナーゼの活性が相関するという報告もあり、ブドウ糖代謝モデルにおける k_3 がヘキソキナーゼの活性を示すことから、腫瘍の悪性度との関連が予想され、脳腫瘍において速度定数を算出することは重要な意味をもつと思われる。そこで脳腫瘍患者8例において、 ^{18}F FDGを3-7mCi静注後4分スキャンを連続して22回行い、計17回の動脈採血を行うことにより ^{18}F FDGブドウ糖代謝モデルにおける k_1 - k_4 の値を算出した。同時に C^{15}O を用いて血液量を求め、血液量による補正を行った。

grade III-IVのグリオーマでは k_3 の高値が認められ、ブドウ糖代謝の昂進と関連するものと考えられた。grade IIのグリオーマおよび髄膜腫では k_3 の値は低く、ブドウ糖代謝も低値を示した。

129 脳動脈主幹部の慢性閉塞性疾患の脳循環代謝-ポジトロンCT (PET) による検討-

日向野修一、上村和夫、犬上 篤、穴戸文男、
戸村則昭、藤田英明 (秋田脳研 放)

昨年、脳動脈主幹部の慢性閉塞性疾患のバイパス手術に関する国際共同研究の否定的結果が報告された。一方、術後、脳循環代謝の改善を見たとの報告もあり、同手術の適応となる症例の存在も示唆されている。我々は、同手術の適応を意識しつつ、内頸動脈ないし中大脳動脈主幹部に閉塞または高度狭窄を有し、XCT上2cm以下の小梗塞のみを認める症例27例を対象に脳循環代謝測定を行なった。

酸素摂取率の亢進は、脳循環予備能の低下を意味し、脳循環不全の重要な要因になると考えられる。この見地から、バイパス手術の適応を再検討すれば、酸素摂取率が正常最大値を超えて亢進しているものが、その適応になると考えられ、この条件を満たすものは、約15%であった。

また、酸素摂取率と脳血流量の関係について検討すると、両者は、ほぼ直線的な相関を示した。このことは、手術適応の重要な指標となる酸素摂取率を脳血流量測定にて、ある程度予想できることを示唆しており、PETのない施設における手術適応基準に関する資料作成に役立つであろう。

131 グリオーマにおける各種代謝動態

— ポジトロンCTによる検討 —

鶴見勇治、亀山元信、白根礼造、蘭藤順、村石健治、
片倉隆一、鈴木二郎 (東北大 脳外) 伊藤正敏、阿部由直 (東北大 抗研 放) 四月朔日聖一、井戸達雄 (東北大 サイクロ)

ポジトロンCTによる脳腫瘍、特にグリオーマの検討に関しては既に多くの報告がなされているが、グリオーマの代謝を多角的に解析しようとする試みは少ない。我々は現在まで21例の患者に対して、 C^{15}O_2 、 $^{15}\text{O}_2$ による酸素代謝、 ^{18}F -fluorodeoxyglucoseによるグルコース代謝、 ^{14}C -methionineによるアミノ酸代謝、更に ^{18}F -fluorodeoxyuridineによる核酸代謝の検討を行ない、組織学的悪性度と各代謝間の関連性を検討したので報告する。

酸素代謝は全例で低下していたのに対し、グルコース代謝はhigh gradeのもの程亢進している傾向が認められたものの、症例によるばらつきもまた同時に観察された。methionine uptakeはhigh gradeのみならずlow gradeでも高値を示したが、fluorodeoxyuridine uptakeはhigh gradeの例においてのみ高値を呈し、組織学的悪性度とよく一致していた。

グリオーマにおけるこのような各種代謝動態の差異は、グリオーマに対する新しい定性診断の可能性を示唆するものと思われた。