

## E. 脳・中枢神経

61 画像診断の為の基礎的研究—脳梗塞モデルにおけるオートラジオグラフ(ARG)法による血流パターン

折井弘武(東京都臨床研, 放), 田村 晃(帝京大, 脳外), 長島 正, 松谷雅生(都立駒込, 脳外)

ARG法による循環代謝測定法は同一個体内での循環代謝分布を精密に測定できる為、臨床例におけるCTスキャン、ポジトロンCTなどの結果と対比する上で極めて有用な方法である。田村の方法によりラット中大脳動脈閉塞モデルで検討した結果、同領域に一致してほぼ一様な虚血パターンが見られ、中大脳動脈灌流領域の大脳皮質で局所血流量が70~80%低下し、尾状核外側では85%の低下が見られた。極めて興味ある新知見としては虚血同側の淡蒼球・視床下核・黒質などの錐体外路核の局所血流量が増加していることが認められた点で、これらの血流増加は尾状核の虚血性変化による錐体外路核への抑制の解除によるものと推定される。又反対側の大脳皮質においても血流量の軽度低下がみられ、いわゆる diachisis の所見が見られた。これらの所見は脳の局所虚血によっても局所のみならず全脳的な血流パターンの変化が生じていることを示しており、臨床的にも極めて有用な結果である。

62 脳虚血病巣における Methionine の動態について

泉山昌洋、大友 仁、加藤宏之、川島孝一郎  
飯嶋碩碩、小暮久也(東北大学・脳神経内科)  
岩田 鎌、井戸達雄(東北大学・C. RIセンター)

脳細胞のアミノ酸の取り込みは active transport として知られている。 $^{11}\text{C}$ -Methionine ( $^{11}\text{C}$ -Met)を用いてその脳内取り込みをイメージ化することにより、その局所的取り込みはエネルギー代謝動態の指標になり得る可能性がある。そこで我々はスナズミで片側大脳半球虚血モデルを作成し、 $^{11}\text{C}$ -Metを静注、Autoradiogramから虚血病巣におけるMetの動態を検討した。静注5分後及び20分後に断頭し、その1分前に $^{14}\text{C}$ -Iodoantipyrine ( $^{14}\text{C}$ -IAP)を静注しておく。脳を摘出、凍結後30 $\mu\text{m}$ の切片にしX線 film に密着した。この同一切片からMetの動態( $^{11}\text{C}$ -Met image)と局所循環動態( $^{14}\text{C}$ -IAP image)との相互関係を知ることができた。脳内取り込みにおいて、エネルギー代謝の低下していると思われる梗塞側の一部で、Metの取り込みが増大しているという興味ある結果を得た。しかし $^{11}\text{C}$ のラベルがS-メチル結合部と不安定なため、上記結果が必ずしもMetの脳内における動態を示しているとは言えないため、Metの他の部分に $^{14}\text{C}$ でラベルした $^{14}\text{C}$ -Metを用いてその点の検討も行った。

63 多重標識化合物オートラジオグラフィ—(Multi-labeled autoradiography)の試み

— $^{18}\text{F}$ -Fluorodeoxyglucose( $^{18}\text{F}$ -FDG)と $^{14}\text{C}$ -iodoantipyrine( $^{14}\text{C}$ -IAP)を用いて—  
大友 仁、泉山昌洋、加藤宏之、川島孝一郎  
小野寺宏、小暮久也(東北大・脳研・脳内)  
井戸達雄、高橋俊博(同・C. RIセンター)

多重標識化合物オートラジオグラフィ(ARG)の歴史は浅く、 $^{123}\text{I}$  或いは  $^{131}\text{I}$  と  $^{14}\text{C}$  の組み合わせの報告が多い。今回、我々は陽電子放出短寿命核種を用いた標識化合物による多重ARGを試み、虚血性血管障害急性期病態生理生化学的検討を行った。方法は Mongolian gerbil の片側総頸動脈を大脳半球に梗塞巣を作成した後、虚血部におけるグルコース代謝を知る為、 $^{18}\text{F}$ -FDG を 1~1.5mCi を投与し、29分後に局所的循環動態を知る為、 $^{14}\text{C}$ -IAP 10 $\mu\text{Ci}$  を 1分間で静注し、終了と同時に Sacrifice した。取り出された脳を凍結後 20~30 $\mu\text{m}$  に Slice し、X線フィルムに Contact させて 6~8時間後に  $^{18}\text{F}$ -FDG による imaging、その 24時間後より1週間の Contact により  $^{14}\text{C}$ -IAP の imaging を得た。この手法により同時に 2つの情報を同一状況下で同一固体より高分解イメージングとして得る事が出来、今回脳虚血巣におけるグルコース代謝と局所循環動態の関係において興味ある結果を得た。又、これより得られる結果はPETによるヒト脳イメージングの基礎データとして重要と考える。

64 ポジトロンCTによる虚血性脳血管障害の臨床的研究—脳血流と糖代謝について—

高島常夫(千葉県がんセンター, 脳外) 田町誓一, 山浦 晶(千葉大, 脳外) 穴戸文男, 館野之男, 山崎統四郎, 入江俊章, 井上 修, 中山隆, 鈴木和年, 玉手和彦, 福田信男, 山根昭子(放医研) 池平博夫(山梨医大, 放)

虚血性脳血管障害例で脳血流イメージングと糖代謝イメージングの両者を施行した5症例について検討したので報告する。

脳梗塞急性期では reactive hyperemia がみられたが糖代謝は梗塞巣に一致して低下していた。梗塞になりやすい部位である灌流境界領域(water shed zone)では両者とも低下していた。慢性期に入ると、梗塞巣では血流も糖代謝も低下していた。

X-線CTでは小梗塞であっても脳血流は広範囲にわたって低下していた。糖代謝低下部位はより限局しており、真の梗塞巣を反映していた。このような症例では低灌流状態が梗塞の一因となっているのではないかと思われた。

血行再建術施行例では、脳血流は術前と比較して増加していたが、糖代謝は術前・後で殆んど変わってなかった。バイパス術の評価には血流だけではなく、代謝の検索が是非とも必要であった。