167 ^{125}I-IMP、^{18}F-FAPによる二重標識オートラジオグラフィー

近藤　靖、村上松太郎[*]、高橋和弘[*]、三浦修一[*]、羽上栄一[*]、佐々木広[*]、中道博之[**]、水沢重則[**]、渡辺勝宏[**]、田川皓一、上村和夫[*]（秋田脳研　神内、放[*]、内[**]）

N-isopropyl-iodoamphetamine（IMP）は、脳組織への移行性に優れ、その脳内分布は数十分間では著明な変化はないとされている。我々は、このトラッピングの性質と二重標識オートラジオグラフィの組み合わせにより、コントロールとしての脳血流量と薬物処置後における血流量を、同一個体について知る可能性を検討した。放射性核種として^{125}I(T1/2 60.2 days)と^{18}F(T1/2 1.83 hours)を選んだ。脳内^{125}I量は肝ホモジネートで作製した線源により（薬学会、金沢、1985）、脳内^{18}F量は^{18}F-fluoroantipyrine（FAP)で較正した^{14}C線源によった。^{125}I-IMPスケジュールに次いで^{18}F-FAPスケジュールを施行したラット脳血流量は、両者間に大差は認められなかったが、^{125}I-IMPスケジュールに次いでmethylphenidate大量投与後に^{18}F-FAPスケジュールを施行した例では、薬物投与前後で著明に変化した。以上より^{125}I-IMPと^{18}F-FAPを用いた二重標識オートラジオグラフィは薬物効果判定などに有用な手法と考えられた。

168 [^{18}F]-、[^{14}C]- 二重標識オートラジオグラムの定量化

村上松太郎、高橋和弘、三浦修一、羽上栄一、飯田秀博、佐々木広、近藤　靖[*]、菅野　巌、上村和夫（秋田脳研　放、神内[*]）

我々は^{18}F-オートラジオグラムの定量化について、肝ホモジネート線源による較正法（核医学21(11)、1984)、紙線源を肝放射能量で較正する方法（核医学会、福島、1984)を報告してきた。今回は恒常的使用目的から、^{18}F-較正線源を^{14}Cにて作製し、有用性を確認した。^{18}F-オートラジオグラム較正線源は、^{14}Cを段階的濃度に含む肝ホモジネートの20μm厚切片を乾燥し作製した。[^{18}F]-fluoroantipyrine(FAP)投与ラットの片側大脳半球の実放射能測定、残る半球の20μm厚切片と先の^{14}C-線源を同一フィルムに密着し、^{18}F-放射能と^{14}C-黒化度を較正した。本線源を用いて、[^{18}F]-FDG、[^{18}F]-FAPによるラット脳糖代謝量、脳血流量を報告に従がい測定し、近似の値を得た。また、[^{14}C]-IAPと[^{18}F]-FDG、または[^{14}C]-IAPと[^{18}F]-FAPによる二重標識オートラジオラムを作製し正常コントロール値を求めた。更に、体血圧を降下させた場合の灌流圧ー脳血流量自己調節の（不）均一性、脳血流ー脳糖代謝のカップリング程度についても目下、検討中である。

---

169 ペニシリン誘発てんかんラットの局所脳糖代謝と脳血流のdissociation:多重標識ARGの応用

谷内一彦、笛木昇、飯沼一宇、多田啓也（東北大.児）、石渡喜一、高橋俊博、井戸達雄（同サイクロRIセンター）

ペニシリン誘発てんかんラット（Pcラット）の局所脳ブドウ糖代謝率、局所脳血流量を[F-18]FDG,[C-14]IAPによる多重標識ARGを用いて同一個体にて同時に測定した。

Pcラットはミオブロック非動化し調節呼吸下におく。$Pa\bar{O}_2$, $Pa\bar{C}O_2$, pH, 体温などを生理的状況に保った。股動静脈にカニュレーションを施行し、頭蓋に穴をあけ前頭頂葉運動領野にペニシリン200-700単位を投与する。EEGにてmild seizure, severe seizure with statusに分類し両者を比較した。

mild seizureでは糖代謝の増加した部位では血流も増加し両者はよく相関した。severe seizureでは糖代謝と血流の相関した部位もあったが、endopiriform nuclei, claustrum, globus pallidus, substantia nigra, hippocampus など両側に広がった糖代謝の増加部位で血流とのdissociationが認められた。

170 Digital Autoradiography を用いた実験的脳虚血における赤血球流と血漿流の検討

田中淳二，泉山昌洋，大友　仁，小暮久也（東北大学　神経内科）
井戸達雄（同　CYRIC）　石橋忠司，星野文彦（同　放射線科）

脳虚血の際に微小循環系での赤血球流と血漿流とはしばしば乖離しており、このplasma-skimming 現象が病巣での酸素供給を滞らせ病態を増悪させている原因のひとつと考えられている。我々は赤血球と血漿をおのおの異なるアイソトープで標識し、脳微小循環での両者の動態をオートラジオグラフィー（ARG ）法で検討する方法を開発した。方法：ラットを用い新鮮な自家血1ml を採取しヘパリン含有燐酸等張緩衝液(PBS) で洗滌後、この赤血球浮遊液に^{18}F-FDG 3mCi、あるいは^{14}C-2DG 25μCiを加え37℃で30分間incubateした。赤血球標識率は25%(^{18}F-FDG)及び75%(^{14}C-2DG)であった。一方血漿流の指標としては^{14}Cまたは^{18}F標識アンチピリン，および^{99m}Tc標識アルブミンを用いた。局所脳虚血は直径30μm のマイクロスフェアを一側内頸動脈より注入することにより作成し、塞栓形成後に標識赤血球と血漿流indicator を静注した。断頭摘出した脳を凍結固定し、20μm の切片をγ線及び軟β線に感光するimaging plateに、各々の核種の半減期に応じ２回密着し潜像を得た。ARG はFuji Computed Radiography System を用いデジタル処理し画像化した。結果：標識赤血球の分布は血漿の灌流域と異なり、両者の差はwatershed の領域に顕著であった。このことは局所的な虚血病巣及びその近傍でのplasma skimming の存在の可能性を示唆している。また本法のサブトラクション像は双方の灌流域の差を直接に画像表示できるため、従来のフィルム法に比べ簡便でかつ正確である。

Presented by Medical*Online