25

^{99m}Tc-ECD投与早期の脳内および動脈血中の動態の検討ー脳血流指標の算出についてー

三村浩朗、小野志磨人、柳元真一、大塚信昭、曽根照喜、永井清久、森田浩一、友光達志、福永仁夫（川崎医大核）

^{99m}Tc-ECD投与早期の体内動態を測定して、脳血流量の指標の算出の可能性について検討した。健常ボランティア3例、脳血管障害患者3例に^{99m}Tc-ECDを静脈投与し、20秒毎の頭部ダイナミックSPECTと10秒毎の動脈血採血を行い、脳内および動脈血中の動態解析とそれを用いた脳血流指標の算出を行った。その結果、脳内集積は120秒以内に平衡状態に達し、動脈血中の放射能は約80秒でピークに達して以後低下した。投与開始から3分間の動脈血（全血）の積算放射能で、2分から5分までの脳放射能を割ったk値を算出すると^{133}Xe吸入法によって得られたrCBF値との有意な正相関が得られた。入力部分として動脈血のオクタノール抽出分画を用いるとrCBF値との相関性の低下傾向が認められた。このことは、動脈血^{99m}Tc-ECDのオクタノール抽出方法の確立が必要であることを示すと考えられた。

26

Tc-99m ECDのコンパートメントモデル解析による脳内動態検討

石津浩一、米倉義晴、間賀田泰寛、岡沢秀彦、田中富美子、服部直也、賀本陽子、北野治廣、藤田透、玉木長良、小西淳二（京大核）向井孝夫（京都医技短）

健常者6名に対し、脳血流値測定のためO-15水PETを施行した直後に、Tc-99m ECDのDynamic SPECTを40分間撮影した。いずれも経時的動脈採血を行った。PET及びSPECT両画像を三次元的に重ね合わせた上で、17個の関心領域を設定した。コンパートメントモデル解析を行い、各領域の速度定数を求めた。脳血流値をもとに計算したECDの初回循環摂取率は大脳平均で0.61であり、高血流部ほど低下した。同様にRetentionは大脳平均で0.73であったが、血流にかかわらずほぼ一定であった。Totalの摂取率、PS productはそれぞれ大脳平均0.45、0.48であった。

27

^{99m}Tc-ECD dynamic SPECTによる局所脳血流量定量化の試み -定速静注法を用いて-

土田龍郎、山本和高、杉本勝也、楊　景涛、定藤規弘、林　信成、石井　靖（福井医大放）、脇　厚生（同放医薬）、米倉義晴（同高エネセンター）

ECDの定速静注と dynamic SPECT により、直接的な局所脳血流量の定量化を試みた。健常男子3例に対し、20mCiのECDを10分間定速静注し、間欠的動脈採血と1フレーム/1分のダイナミックSPECTにより得られたデータを Patlak plot を用い解析、Ku値を求めた。Ku値はO-15 CO_2 steady state法により得られた局所脳血流量（rCBF）と比較した。直線回帰により、Ku = 0.19 + 0.54 rCBF, r = 0.85の良好な相関が得られた。また、簡便な定量化のため1点採血による定量値との比較も行い、良好な相関が認められ、本法による局所脳血流量定量化は可能であると考えられた。

28

^{99m}Tc-ECDの持続動脈採血を用いた局所脳血流量定量（^{123}I-IMP持続動脈採血及び Patlak Plot法により求めた血流値との比較検討）

増田安彦（旭川日赤 放）　牧野憲一（旭川日赤 脳外）

^{99m}Tc-ECD を用いて持続動脈採血法により脳血流量測定を行い、その際同時行った Patlak Plot法及び、２週間以内に行った^{123}I-IMP持続動脈採血法による測定値と、比較検討した。対象は、脳血管障害患者9例。測定は740 MBqの ECDを右肘部の静脈より急速静注し、5分間の持続動脈採血及び2分間の RI-angiographyを行い、投与15分後より10分間のSPECT画像収集を行った。ECD持続動脈採血法により求めたmeanCBF-indexとIMP持続動脈採血法により求めたmCBFとの相関は r=0.876(n=9,p<0.01)と良好であった。また、この meanCBF-index と同時に行った Patlak plot法におけるBPIは r=0.899 (n=9,p<0.001)と極めて高い相関を示した。

29

Tc-99m ECDによる定量的局所脳血流測定

奥　直彦、橋川一雄、森脇博、植原敏勇（大阪大学放射線部）、清家裕次郎、石田麻里子、半田伸夫、松本昌泰鑓田武信（同　第一内科）、藤田昌宏、渡辺嘉之、西村恒彦（同　トレーサ）

Tc-99m ethyl cysteinate dimer (Tc-99m ECD)を用いてﾏｲｸﾛｽﾌｧｲ理論により局所脳血流を定量するための基礎的検討をおこなった。対象は慢性期脳血管障害患者8名。Tc-99m ECD 740MBqをﾎﾞｰﾗｽ静注後90秒間の持続動脈採血を行ない、 30分後よりSPECTを撮影した。 I-123 IMPによる局所脳血流定量値と比較した。Tc-99m ECDの抽出率を0.6として計算すると、 Tc-99m ECDによる局所脳血流はI-123 IMPの血流量とy=0.51x+0.29の関係を示した。Tc-99m ECDの抽出率と血流値との間にy=-0.54x +0.93の関係がみられた。抽出率をPS score modelにより補正することを試みた。

30

^{99m}Tc-ECDによる負荷前後局所脳血流測定法

松田博史（国立精神・神経センター武蔵病院、放）

^{99m}Tc-ECDを用いて、短時間に施行しうる負荷前後の局所脳血流（rCBF)測定法を考案した。１回のRIアンギオグラフィと2回の連続するSPECTからなり、負荷として薬剤を用いる場合は1回目のトレーサー投与3分後に薬剤を投与する。RIアンギオグラフィと１回目のSPECTからグラフ解析法とLassenの補正によりbaselineのrCBFを求める。１回目の平均SPECTカウント、2回目から1回目を差し引いた平均SPECTカウント、1回目の大脳平均血流量からLassenの補正を用いて、2回目の大脳平均血流量を求める。さらに、2回目から1回目を差し引いたSPECT像と2回目の大脳平均血流量からLassenの補正を用いて負荷後のrCBFを求める。本法の薬剤なしでの連続測定での再現性は大脳平均血流量で2.4 ±1.4% (n=5)であった。本法をDiamoxとHaloperidol負荷に応用した。

Presented by Medical*Online