

37

uncoupling stateにおける ^{99m}Tc -ECDの経時的集積変化—PET studyとの対比—

下瀬川恵久, 畑澤 順, 相沢康夫, 庄司安明, 菅野 巖, 村上松太郎, 飯田秀博, 上村和夫 (秋田脳研・放)

脳循環が低下している脳梗塞症例における ^{99m}Tc -ECDの経時的集積変化と酸素代謝との関係について検討した。皮質に梗塞巣が存在しない側内頸または中大脳動脈閉塞8症例を対象とし、2.5分値を基準とした患側および健側のwash-out rateを、10分以内の動態撮影による早期像と30分以降の後期像においてそれぞれ算出し、同日施行したPET測定による対応部位の脳血流量、脳酸素代謝量、脳酸素摂取率と比較した。循環・代謝の不均衡部位での ^{99m}Tc -ECDのクリアランスは均衡部位のそれと同様であった。組織代謝が保持されている部位での ^{99m}Tc -ECDの集積は主に脳血流量に依存するものと考えられる。

38

運動ニューロン疾患および脊髄小脳変性症における ^{99m}Tc -ECD SPECTの検討

井隼孝司 (鳥取赤十字・放)、田邊芳雄、遠藤健一、西尾 剛、太田吉雄 (鳥取大・放)

運動ニューロン疾患 (MND) 5例および脊髄小脳変性症 (SCD) 8例に、 ^{99m}Tc -ECDによる脳血流SPECTを行い、その有用性について検討した。MNDではテント上各領域の小脳に対するカウント比を算出し、SCDでは小脳・前頭比および小脳・後頭比を算出した。一部の症例で ^{123}I -IMPによるmicrosphere modelに基づくrCBF定量を行い、ECD-SPECTと比較検討した。MNDでは運動領野の他、頭頂葉、基底核領域でも小脳カウント比の低下傾向が認められ、痴呆合併例では前頭葉の集積低下が認められた。SCDでは小脳・前頭比、小脳・後頭比ともにIMP-SPECT同様の低下が認められたが、カウント比はIMPが有意に低値を示した。

39

^{125}I -Iomazenilのラット脳内分布と結合阻害試験
中島弘道¹、松村 要¹、外山 宏²、竹田 寛¹、中川 毅¹、竹内 昭²、古賀佑彦² (1 三重大、2 藤田保健衛生大)

^{125}I -Iomazenilをラットに静注後、5、10、15、30、60、120分にて脳を摘出し、各部位の集積率(% dose/g)を求めた。各部位にて平均集積率は15分でピークとなった後、緩やかに減少し、120分にて大脳皮質(0.54)に高集積、小脳(0.30)に中等度集積、線条体(0.08)と橋(0.06)の集積は低値を示し、ヒトでの脳内分布と同様の傾向であった。 ^{125}I -Iomazenilとfulmazenil (5 mg/kg)の同時投与にて、大脳皮質の集積は18%に低下し、本剤の特異的結合が総結合の82%と高値であることが示された。一方、線条体、橋においても84%の結合阻害が見られ、高い特異的結合の存在を示した。

^{125}I -Iomazenil SPECTにより平衡法を用いてベンゾジアゼピン受容体の定量を行うには非特異的結合を求めるための検討が必要であると考えられた。

40

^{123}I -Iomazenilによるベンゾジアゼピン受容体の新しい定量測定法 — 動脈持続採血法 —

橋川一雄, 森脇 博, 奥 直彦, 植原敏勇 (阪大放部)
松本昌泰, 石田麻里子, 清家裕次郎, 鎌田武信 (阪大一内)
藤田昌宏, 福地一樹, 渡辺嘉之, 西村恒彦 (阪大トナ)

^{123}I -Iomazenil (IMZ) SPECTに持続動脈採血を用いたベンゾジアゼピン受容体 (BZR) の定量測定法を検討した。脳血管障害およびアルツハイマー病患者計15症例にIMZをボラス静注し3回のdynamic SPECT収集を施行した。IMZ静注直後より5分間の持続動脈採血を行い、続いて6点の動脈採血を行った。脳への入力関数として動脈plasma中オクタノールおよびクロロホルム各分画の放射能を検討した。次に、推定したIMZ放射能を入力関数として、compartment解析を用いて健康後頭葉のBZRを求めた。持続動脈採血法は、採血の簡素化と同時に入力peakを逃すことがなくなり測定精度の向上をもたらすと考えられた。また、BZR解析に3-compartmentの妥当性を認めた。

41

^{123}I -Iomazenil SPECTの定量評価 — Graph Plot法による解析およびTable look-up法の適用—

伊藤 浩、小山真道、後藤了以、川島隆太、小野修一、佐藤和則、福田 寛 (東北大加齢研・機能画像)

脳ベンゾジアゼピンレセプターのSPECT用リガンドである ^{123}I -Iomazenil (IMZ)の脳内分布容積(Vd)の定量評価を行った。脳血管障害および痴呆患者計7名を対象に、IMZによるダイナミックSPECTおよび経時的頻回動脈採血を行い、動脈全血試料のオクタノール抽出分画を入力関数として解析を行った。Graph Plot法による解析では、データはほぼ直線にプロットされ、非特異的結合は小さく2コンパートメントモデル解析が妥当であると考えられた。さらに、定量の簡便化を図るべく、各人の入力関数を標準入力関数の較正により求め、2コンパートメントモデルTable look-up法を適用しVdを求めたところ、Graph Plot法によるVdとの間に良好な相関が得られた。

42

^{123}I -Iomazenil SPECTによる中枢性ベンゾジアゼピン受容体の半定量的評価

中川原譲二、中村順一 (中村記念脳外科)、高橋正昭、佐藤勝保 (同放射線部)、本村信篤、市原隆 (東芝医技研)

中枢性ベンゾジアゼピン(Bz)受容体に親和性を有する ^{123}I -Iomazenil (IMZ)の動態解析からBz受容体の半定量的分布画像を得る方法を試みた。単回静注後のIMZの脳内挙動が2-compartment modelに従うとすれば、分布容積 $V_d = K_1/k_2$ (K_1 : influx rate, k_2 : efflux rate)は、2回のSPECTデータと標準入力関数から、採血なしでpixel by pixelに算出できる。脳血管障害20症例を対象として、GCA-9300A/HGを用いてIMZ投与後中心時刻15分及び3時間のSPECT画像(128×128)を撮像し、GMS5500により解像度の高い K_1 、Vd画像(64×64)を演算した。 K_1 画像、Vd画像は各々脳血流画像、3時間画像に近似した。Vd画像は、Bz受容体に対するIMZの親和性が一定とすればBz受容体密度に比例する指標として扱える。