

508 Gliomaの放射線治療におけるearly delayed effectの機序に関する検討

今堀良夫¹, 天神博志¹, 日野明彦¹, 中村公郎¹, 大森義男¹, 水川典彦¹, 平川公義², 中橋彌光², 堀井 均², 脇田員男², 藤井 亮² (京都府立医大脳神経外科¹, 西陣病院²)

(*現 東京医科歯科大 脳神経外科)

組織におけるearly delayed effectの影響が血管系か、実質かという問題は放射線治療の効果や副作用に直接関連するため照射線量の決定の際に重要な因子となる。そこで微小循環系におけるFDGの輸送能を血管系の変化の指標とし糖輸送系PS ($\approx K_1$)を用い、脳腫瘍組織の活性度の指標には糖リン酸化速度(K_3)を用い、放射線治療の前後でこれらを比較し糖代謝にどのような変化が起こるかを調べた。結論としてearly delayed effectは K_3 による変動が主体であると言える。しかしながら血管増生が強く組織破壊を有する悪性群では顕著なPSの低下が認められた。

509 後天性全盲者の大脳皮質局所活性について

上村和夫、穴戸文男、犬上篤、戸村則昭、藤田英明、日向野修一、菅野巖、村上松太郎、佐々木広 (秋田脳研 放射線科) 田崎京二、鈴木均 (東北大学 第二生理)

十年以上前に眼の障害で全盲となった例4例、脳下垂体腫瘍のため最近全盲となった例1例を対象として、大脳皮質活性を高解像度PETと ^{18}F -fluorodeoxyglucoseまたは H_2^{15}O 静注法を用い観察した。PETと同時にCTも施行したが、全て大脳皮質視覚野には異常はなかった。

PET測定の結果、最近全盲となった例では、一次視覚野及び視覚連合野共著明な活性低下を示し、光刺激に無反応であった。一方長期間失明例では、全例後頭葉視覚皮質、特に、視覚連合野の活性が非常に亢進していた。長期全盲者のこのような予想に反した視覚連合野の活動亢進の本態は不明だが、全盲者の空間認知の行動様式と関連があると考えられ興味深い。

510 ポジトロンCTを用いたCO中毒患者の局所脳循環代謝の検討

田原 隆、一矢有一、桑原康雄、大塚 誠、三宅義徳、増田康治(九大放)、志田堅四郎(大牟田労災神内)

ポジトロンCTを用いて、CO中毒患者の局所脳循環代謝について検討した。対象は慢性期CO中毒患者7例と亜急性期CO中毒患者1例の計8例である。このうち6例では ^{18}F FDGにより糖代謝、2例では ^{15}O 平衡法により局所脳血流量と酸素消費量を測定した。ポジトロンCT装置はHEADTOME IIIを用い、 ^{18}F FDGを5mCi静注後45分より10分間データ収集した。 ^{15}O 平衡法では H_2^{15}O または $^{15}\text{O}_2$ 投与開始後10分より6分間データ収集した。CO中毒患者では後頭葉から頭頂葉にかけての、いわゆるWatershed areaでの血流および代謝の低下が目立った。

511 ミトコンドリア脳筋症の核医学的診断

—局所脳循環代謝測定の意義—

穴戸文男、犬上篤、戸村則昭、日向野修一、藤田英明、田畑賢一、菅野巖、上村和夫 (秋田脳研 放射線科)、渡引康公、長田乾 (同 神経内科)

脳や筋肉のミトコンドリアに形態的あるいは機能的異常を伴うとされるミトコンドリア脳筋症の中で、乳酸酸性症と脳卒中様症状を呈する3症例についてポジトロンCTにて局所脳循環代謝を検討した。CBFは正常から軽度増加を示し、 CO_2 反応性が消失し、乳酸酸性症による血管麻痺の存在が考えられた。CMRO₂は減少を示したが、CMRGIcは軽度減少にとどまり、エネルギー代謝は嫌気性解糖にかたよっていることを示唆すると思われた。これらの所見が本疾患の特徴であり、本疾患の診断にはポジトロンCTによる脳循環代謝測定が有用と考えられた。

512 PETによる定量的脳表マッピングの試み

豊嶋英仁、菅原重喜、相沢康夫、蜂谷武意、庄司安明、羽上栄一、小野寺 洋、菅 幹雄、佐々木信夫、菅野 巖、三浦修一、上村和夫 (秋田脳研 放射線科)

PETの体軸断面画像より定量的な脳表マッピング像の再構成は、脳表部の解剖学的な同定、また体軸方向に連続な脳表組織の定量的な抽出などに極めて有用である。そこで我々は脳表マッピング像作成を試み、その再構成法及び問題点について検討した。方法は各体軸断面画像毎に輪郭を抽出し、輪郭よりX,Y軸の中央に向かい任意の距離内の画素値を自動的に測定し、正面、後面、左右両側面の脳表マッピングを再構成した。最も重要な輪郭抽出は断面像全体、及び脳表の各部位毎にしきい値を設定する方法等を検討した。これらの方法で、CBF, CMRO₂, CMRGLなど脳循環代謝の各PET画像を各疾病について輪郭抽出を行ない、しきい値等の問題点を検討した。

513 正常人脳基底核における18F-DOPA代謝の検討

伊藤正敏、畑澤順、石渡喜一、高橋俊博、四月朔日聖一、井戸達雄 (東北大学リウマチリサーチ)、川島孝一郎 (東北大学神経内科)、松澤大樹 (東北大学坑研)

^{18}F 標識DOPAの臨床使用を開始したのでその概況を述べる。 ^{18}F DOPAの動脈血からの消失は、速やかであるが、約20分後からは、plateauに達し代謝物の出現が示唆された。分析の結果、Methyl-DOPA等が検出され、定量には、これらの補正が必要である。基底核における ^{18}F の推移を見ると速やかに組織に移行し以後大きな変動を示さなかった。小脳においては、clearanceが早く、基底核/小脳比の直線的増大が時間と共に見られ基底核において、特異的にDOPAの取り込みがあることが確認される。従って、Patlak plotでは直線的上昇が期待されるが、実際は、上に凸の双曲線に近く、血液、および脳内の放射能の評価に重大な問題があることが示唆された。