

341 虚血心筋におけるブドウ糖消費量と心筋血流量の解離現象および血液遊離脂肪酸濃度

穴戸文男、上村和夫、犬上 篤、日向野修一、
戸村則昭、藤田英明、飯田秀博、佐々木広、
菅野 巖、村上松太郎、高橋 晶*、小野幸彦*
(秋田脳研 放、*内)

正常心筋では空腹時には主として、脂肪酸をエネルギー源とし、ブドウ糖の利用は抑制されるが、心筋が虚血に陥ると、TCA 回路が停止して解糖系のみがエネルギー産生を行なうと考えられている。そこで我々は空腹の状態で心筋の血流とブドウ糖代謝および血中遊離脂肪酸の関係について検討を加えることを目的とし、以下の解析を行なった。

心電図または冠動脈撮影にて心筋虚血の存在が考えられた 8 症例について、ポジトロン CT と $H_2^{18}O$ および ^{18}F FDG を用いて、局所心筋血流量および局所心筋ブドウ糖消費量を計測した。同時に血中遊離脂肪酸を測定した。心筋血流量が減少し、心筋ブドウ糖消費量が正常と考えられる領域よりも増加している領域 (mismatch) が確認できた症例は 8 例中 5 例であった。この 5 例について、mismatch を起こしている病巣の血流量とブドウ糖消費量および血中遊離脂肪酸との関係について、その臨床的意義について検討を加えたので報告する。

342 Positron Emission Tomography を用いての Fluorodeoxyglucose 法による心筋糖代謝量の動態解析

佐々木広、村上松太郎、高橋和弘、中道博*、
水沢重則*、高橋 晶*、小野幸彦*、菅野 巖
(秋田脳研 放、*内)

Positron emission tomography (PET) を用いる脳内糖代謝量を算出するための Fluorodeoxyglucose (FDG) 法は、心筋の糖代謝量の測定にもしばしば適用される。しかし脳の rate constants, lumped constant をそのまま用いることには問題があり、さらに心筋の動きや血液プールが FDG-PET 動態測定を困難にしている。我々は FDG-PET 動態測定を行ない、血液プールをもうひとつの未知数とする変形 FDG モデルを用いて心筋の rate constants を計算し、より適切な心筋糖代謝量を算出した。これらの結果を頭部パラメータと比較し、FDG モデルの心筋への適用の有用性、問題点を考察する。さらに PET で測定される心室内 radioactivity を動脈血採血に代用できないかどうか検討する。

343 Positron Emission Tomography (PET) による心筋症の検討

不藤哲郎、神原啓文、橋本哲男、河合忠一 (京大内三) 米倉義晴、千田道雄 (京大 核医) 鳥塚莞爾 (福井医大)

肥大型心筋症 (HCM)、拡張型心筋症 (DCM) いずれも現在その病態生理には不明の点が多い。ことに代謝面においては検討する手段も乏しかったことは否定できない。今回われわれは血流の示標としてアンモニアを、糖代謝の示標としてフルオロデオキシグルコース (FDG) を用いた、ポジトロン CT を心筋症患者に試み、心筋血流分布、糖代謝につき評価を行なった。肥大型心筋症では肥大部に一致した血流の増加がみられた。なお糖代謝の局所的な異常を認める症例も存在した。一方拡張型心筋症では心腔の拡大と壁菲薄化を認めたが、血流の不均一な分布を認める症例も存在した。虚血性心疾患 (IHD) では血流と糖代謝の mismatch を認め、DCM と IHD の鑑別も可能であった。以上本法は血流分布のみならずエネルギー代謝からも評価することが可能で心筋症の病態生理の研究に有用であると考えた。