

### 293 'HEADTOME' と $^{133}\text{Xe}$ 脳クリアランス法による局所脳血流量測定 2—臨床的応用

上村和夫、菅野 巖、三浦佑子、三浦修一、羽上栄一、蜂谷武憲 (秋田脳研、放)

$^{81\text{m}}\text{Kr}$  持続注入法は、映像の空間分解能が優れているが、観血的方法であり、脳全域の局所脳循環を観察できない事、血流量値が求められないなどの欠点がある。 $^{133}\text{Xe}$  法はこれらの欠点がなく臨床測定には極めて有用と考えられる。前演者が本法の基礎的研究について報告したので、本演題では本法により得られた次のような臨床測定結果について報告する。1)  $^{133}\text{Xe}$  吸入法は比較的軽症例では適用可能であるが、重症例では使用し難く、 $^{133}\text{Xe}$  静注法がより有用と考えられた。2) 現在のHeadtomeの感度は必ずしも充分でないため、1回の測定に  $^{133}\text{Xe}$  が約 30 mCi 程度必要である。我々は現在多層同時測定可能な、より高感度の装置の開発に着手したのでこの欠点はより少なくなろう。3) 空間分解能は  $^{133}\text{Xe}$  散乱線の問題などのためにまだ低く、 $^{127}\text{Xe}$  の利用が強く望まれた。4) しかし、現在でも脳梗塞例の局所脳循環障害がかなり良く観察可能で、その範囲が X 線CTでみられる範囲よりも非常に広汎である事などがよく描画され、現在臨床例についてさらに検討を進めている。

### 294 'HEADTOME' と $^{81\text{m}}\text{Kr}$ 内頸動脈持続注入法によって観察した虚血性脳疾患例の三次元的局所脳血流量分布。

上村和夫、高橋昭喜、河田 泰、菅野 巖、三浦修一、三浦佑子 (秋田脳研、放)

$^{81\text{m}}\text{Kr}$  内頸動脈持続注入法を用い、局所脳放射能値を ECT で測定する事により、三次元的局所脳血流量分布を観察できる。今度、我々は本法と HEADTOME を用い、虚血性脳疾患患者の 10 例の三次元的局所脳血流量分布を観察し、その所見と X 線CT所見および脳血管造影所見と対比観察し、次のような興味ある結果を得た。1) 対象群の局所脳血流量減少域は本法により良く描画された。これは、従来の  $^{133}\text{Xe}$  による二次元的測定に比べ、深部の病変の描画能などの点でより優れていると考えられる。2) X 線CT、脳血管造影共に正常であった 1 例を除き、他の全例に脳虚血巣が観察された。3) X 線CTで低 X 線吸収域のみられた部位は総て著明な血流減少をみ、その程度は正常域のほぼ 70~80% 以上の血流減少率に相当した。また、低 X 線吸収域以外の部位の血流量もかなり広範囲に低下している症例が約 70% の症例に認められ、その血流量減少率は正常域の約 50~60% 以内と推定された。この所見は脳梗塞の循環障害が、X 線CTでみられるよりかなり広範囲である事を示していると考えられる。

### 295 $^{81\text{m}}\text{Kr}$ 頸動脈内持続注入による脳循環の横断断層シンチグラム — X 線CT像、 $^{133}\text{Xe}$ クリアランス法による $r\text{-CBF}$ 値との比較検討 —

前田敏男、松田博史、利波紀久、森 厚文、久田欣一 (金大・核) 林 実、藤井博之 (金大・脳外)

$^{81\text{m}}\text{Kr}$  を頸動脈内に持続注入しながら、横断断層シンチグラフィーを行えば、脳血液循環を横断断層像として記録できることは、すでに Fazioら、上村らによつて報告されている。我々も、トモスキャナー II で同様な検査が可能であることを昨年の本会で報告した。今回は、本法によつて得られた像を、X 線CTスキャン像、あるいはコンピューター付ガンマカメラを用いて測定した。 $^{133}\text{Xe}$  内頸動脈注入法による局所脳血流量およびその functional image と比較検討した結果、良い相関が得られたので症例を中心に報告する。

### 296 脳血管障害における $^{13}\text{NH}_3$ 、および $^{11}\text{CO}$ を用いた頭部ポジトロン断層イメージングについて。

宍戸文男、館野之男、須田善雄、遠藤真広、飯沼 武、岩田 鍊、井戸達雄 (放医研・臨床) 玉手和彦、曾我健吾 (放医研・サイクロ) 高島常夫、山浦 晶 (千葉大・脳外) 池平博夫 (千葉大・放射線)

$^{13}\text{NH}_3$  は局所脳血流量、 $^{11}\text{CO}$  は局所脳血液量を反映したイメージになると言われている。今回我々は放医研で開発した頭部用ポジトロンCT装置を利用し、 $^{13}\text{NH}_3$ 、 $^{11}\text{CO}$  の 2 種類の放射性薬剤を投与して、正常者および脳梗塞を主とした脳血管障害の患者のポジトロンCTイメージングを行った。

正常者の  $^{13}\text{NH}_3$  のイメージでは灰白質の集積が高く、白質では低いことが確認された。脳梗塞では病巣の集積の低下が一般的であるが、一過性の高い集積を示す "luxury perfusion" を示した症例が認められた。

正常者の  $^{11}\text{CO}$  のイメージでは頭部の太い血管が断面像として描出されるとともに、その周囲にも  $^{11}\text{C}$  の放射能が認められた。脳梗塞の患者では病巣部が  $^{11}\text{C}$  の放射能の欠損として表現されたイメージも得られた。

以上のように  $^{13}\text{NH}_3$ 、 $^{11}\text{CO}$  の 2 つの薬剤によるポジトロンCTイメージングは脳の血行動態を推定する重要な情報を与える検査法であると考えられる。