206 First-passモデルによる心筋局所血流量計測の妥当性とその限界－シミュレーションによる検討

遠藤真広[1]，飯沼　武[1]，福田　寛[1]，山崎統四郎[1]，舘野之男[1]，吉田勝哉[2]，氷見寿治[2]，加賀谷秋彦[2]，増田善昭[2]，稲垣義明[2]，（放医研臨床[1]，千葉大三内）

我々が提唱しているＮ－１３アンモニア・ダイナミックポジトロンＣＴを用いて、first-passモデルにより心筋局所血流量を計測する方法の妥当性を計算機シミュレーションにより検討した。前回、発表したfree spaceとtrapped (metabolized)spaceの２コンパートメントモデルを仮定し、局所血流量とモデルのパラメータを変化させて first-pass モデルによる計算値と真の値の比較を行った。なお、動脈入力関数としては実データから典型的なものを選んだ。結果として、生理的な値の範囲では、first-passモデルの計算値と真の値の差は小さくfirst-passモデルの妥当性が示唆された。しかし、血流が非常に大きい場合やアンモニア摂取率が病的に低下している場合は、両者の一致は必ずしも良くなく、今後の検討が必要と考えられた。また、first-passピーク全体を積算する現在の方法が誤差の少ない方法であることがわかった。

207 ^{13}Ｎ－アンモニアポジトロンＣＴによる局所心筋血流量測定　再現性の検討

吉田勝哉[1], 遠藤真広[2], 氷見寿治[1], 加賀谷秋彦[1], 増田善昭[1], 稲垣義明[1], 福田　寛[2], 福田信男[2], 飯沼　武[2], 山崎統四郎[2], 舘野之男[2], （千葉大学第３内科[1]，放医研臨床研究部[2]）

我々は $^{13}NH_3$ を用いたDynamic positron CTを行い，これにMullani らが報告したFirst-pass flow modelを応用することで，局所心筋血流量算出が可能であることを第２５回の本学会で報告した。この際本測定法の有用性を確認し，かつ各種負荷試験時の基礎データを得る意味で，反復検査による再現性の検討が必要である。そこで各種心疾患例を対象に $^{13}NH_3$ を50ないし60分間隔で２回静注し，本測定法より局所心筋血流量を算出して比較検討を行った。

連続横断像より得た心筋および左心房の時間放射能曲線は良好な再現性を示した。これより算出した局所心筋血流量は数％の精度で一致した。なお被検者の体動によるズレの影響や心筋血流量の自然変動が誤差の要因として考えられた。

208 心ポジトロンＣＴにおける心筋と心プールの放射能の因子分析を用いた分離

遠藤真広[1]，飯沼　武[1]，福田　寛[1]，山崎統四郎[1]，舘野之男[1]，吉田勝哉[2]，氷見寿治[2]，加賀谷秋彦[2]，増田善昭[2]，稲垣義明[2]，（放医研臨床[1]，千葉大三内[2]）

有限の空間分解能と心拍動にもとずくＲＯＩ内放射能の低下及び心筋と心プールの放射能の混じりは、心ポジトロンＣＴデータの定量解析を行う際に解決せねばならない問題である。一つの解決法は心筋壁厚、心プール径などを他の方法で計測し、幾何学的にカウントリカバリー係数や相互の混じりの程度を推定することである。しかし、心拍に同期したデータ収集や短軸断層像の撮影が必要なため、このような方法を既存装置で行うことは困難といえる。我々は時間軸方向のデータに着目して、この問題を解決することを試みた。すなわち、心筋を横断するＲＯＩを十数個に分割し、そのそれぞれを dixelとし因子分析の手法を適用する。この方法により得られる因子は純粋な心プールや心筋の時間放射能であり、各因子の重みは混じりの係数と考えられる。正常、梗塞、心筋症のＮ－１３アンモニアポジトロンＣＴのダイナミックデータに本方法を適用し、心プールから心筋への混じりをＣ－１１ＣＯによる測定と比較した結果を報告したい。

209 Ｎ－１３アンモニアポジトロンＣＴを用いてのジピリダモールおよびニトログリセリン負荷時の局所心筋血流量の評価

氷見寿治[1]，加賀谷秋彦[2]，吉田勝哉[2]，増田善昭[2]，稲垣義明[2]，遠藤真広[3]，福田　寛[3]，福田信男[3]，飯沼　武[3]，山崎統四郎[3]，舘野之男[3]，（帝京大学市原病院内科[1]，千葉大学第三内科[2]，放射線医学総合研究所臨床研究部[3]，）

今回我々はＮ－１３アンモニアをトレーサーとしてジピリダモール負荷ポジトロンＣＴおよびニトログリセリン負荷ポジトロンＣＴをおこない、局所心筋血流量（ＲＭＢＦ）の変化について検討した。　ジピリダモール負荷では安静時にＮ－１３アンモニアを静注しポジトロンＣＴ撮像を行い、トレーサーの減衰後にジピリダモール0.35-0.56mg/kgを静注し、その後再びＮ－１３アンモニアを静注して撮像を行った。撮像された画像をFirst-passモデルによって解析し、ＲＭＢＦの変化を求めた。ニトログリセリン負荷は上記と同様にしてジピダモールのかわりにニトログリセリン１錠舌下にて行った。　ジピリダモール負荷では肥大型心筋症のＲＭＢＦは1.3-1.9倍に増加し、正常では1.6倍に増加したが心筋梗塞では梗塞部は-11～+5%に変化し、非梗塞部は1～2.3倍に増加した。ニトログリセリン負荷ではＲＭＢＦはやや増加または不変であった。

Presented by Medical*Online