214. 心筋SPECTによる欠損部の定量的評価の妥当性

—心筋ファントムによる検討—

大阪警察病院

○佐々木次郎
(Jirou Sasaki)

中塚 輝夫
(Nakatsuka Teruo)

藤岡 忠雄
(Fujioka Tadao)

鹿島憲治
(Kashima Kenji)

松村泰志
(Matsumura Yasushi)

山本一博
(Yamamoto Kazuhiro)

【目的】 心筋SPECTで欠損部の評価をより客観的にみる為にCircumferential Profile Analysis (CPA) から、欠損部の拡がり (%DV)、欠損部のTI-uptakeの程度 (mDS)、および全欠損強度 (DSI) の3つの指標を定量的に求め、その妥当性を心臓ファントムを用いて検討した。

【方法】 心筋壁の厚みより大きな半値幅のSPECT装置では、欠損によって最高カウントが下がり平均化されるので、最高カウントの下げ幅が解れば欠損強度を知ることが出来る (Fig.1)。このことからCPAには最大値CPAを用いた。

心臓ファントムはRH-2型で、欠損部は種々のサイズのクラフト粘土を用いた。データ採集はZLC-7500ガンマカメラで32投影、180度64*64マトリックスで行った。データ処理はシンチバック70Aを用いて重畳積分法で再構成を行い吸収補正はしなかった。欠損を付けたファントムをSPECT処理しCPAによってプロフィール曲線を求め正常値の85%を下回る部分を欠損部とした。%DVは左室全体を6スライスに分割し、欠損部を各々のスライスの半径で補正し、6スライスを合計した欠損心筋量を全左室心筋量で除したものとした。mDSは各々の欠損の強さを半径で補正し、6スライスを合計した全欠損強度を欠損心筋量で除したものとした。DSIは%DVとmDSを掛け合わせたものとした。

【結果及び考察】 %DVは欠損の厚さが一定で且つ同一場所であれば欠損面積との間に $r=0.98$ 以上の極めて良い相関があるが、欠損面積が一定であっても欠損の厚さが3mmから9mmと厚くなるに従って、欠損面積が12%から20%も大きくなり、欠損の厚みの影響を受けていた (Fig.2)。mDSは欠損面積が一定の場合に欠損の厚みとの間に $r=0.99$ と極めて良い相関があるが、同じ厚みでも欠損面積が広くなるとmDSも大きくなり欠損面積の影響を受けていた (Fig.3)。DSIは欠損の厚みを一定にして欠損面積を変えると、欠損体積との間に $r=0.98$ から 0.99 の相関があり、欠損面積が一定で厚みを変えると、欠損体積との間に $r=0.95$ の相関があった。欠損の厚みと欠損面積との双方を変えたときでも $r=0.94$ の相関があり、DSIが欠損の形状に影響を受け難いことを示していた (Fig.4)。

【結語】 1. %DVは欠損の厚さが一定の場合、欠損面積との間に極めて良い相関があるが、欠損の厚さが厚くなるにつれて大きな値をとった。

2. mDSは欠損面積が一定の場合、欠損の厚さと極めて良い相関があるが、欠損面積が広くなると大きな値をとった。

3. DSIは欠損の拡がり、TI-uptakeの程度の影響が少なく、欠損体積を表す良い指標であった。

(Fig.1)

(Fig.2)

(Fig.3)

(Fig.4)