

CT 画像を使用した心臓周囲脂肪体積計測精度の検討

【背景】心臓周囲脂肪の高度蓄積は冠動脈疾患の危険因子であるが、計測方法や基準値等の標準化は行われていない。報告されている CT 画像を使用した計測方法は、石灰化スコア計測用単純画像の CT 値ヒストグラム使用し、主観的判断を要する脂肪部分の上限閾値設定法(固定値や脂肪平均 CT 値+2SD)にて体積値を求めている。本手法では画像ノイズが影響し、脂肪部分とその他組織との分離が困難である。また、上限閾値設定の違いで計測値が大きく変化することを経験した。【目的】冠動脈造影画像と主観的判断を要しない自動閾値設定法である判別分析法を使用した計測方法と従来法での計測精度について比較し、計測精度の高い心臓周囲脂肪体積計測方法を確立すること。【方法】同一症例の単純画像と造影画像に対し、FBP、ASiR50%、ASiR 100%で再構成を行い、上限閾値設定法として判別分析法と脂肪平均 CT 値+2SD を使用し、ノイズ量が異なる画像間において最も体積値に統計的な差がない方法を計測精度が高いと判断した。【結果】単純画像は閾値設定法に関係なくノイズ量が異なる画像間で体積値に有意差が生じた。造影画像では有意差は生じない結果となったが、上限閾値設定法間での体積値の変動係数は判別分析法 2.2%、脂肪平均 CT 値+2SD 法 10.4%と有意差が生じた($p < 0.01$)。【結論】冠動脈造影画像を使用し判別分析法で閾値設定を行うことで、精度の高い心臓周囲脂肪体積測定が可能である。