

痛風のためのdual-energy CTの現状

Current status of dual-energy CT for gout

東京女子医科大学東医療センター
放射線科 講師
Haruhiko Machida 町田 治彦

東京都立多摩総合医療センター
診療放射線科
Hitoshi Takeuchi 竹内 均

東京女子医科大学東医療センター
放射線科
Isao Tanaka 田中 功

東京女子医科大学東医療センター
放射線科
Rika Fukui 福井 利佳

東京女子医科大学東医療センター
放射線科
Takuya Ishikawa 石川 拓也

東京女子医科大学東医療センター
放射線科
Etsuko Tate 館 悦子

東京女子医科大学東医療センター
放射線科 教授
Eiko Ueno 上野 恵子

Key Words

痛風, dual-energy CT, 尿酸塩結晶,
物質弁別, 臨床応用

Summary

痛風診療において、従来のCTの特長に加え、正確かつ客観的に尿酸塩結晶の沈着を同定できるdual-energy CT(DECT)に、大きな期待と注目が集まっている。DECTの技術は着実に進歩しており、2管球方式、2回転方式、高速管電圧スイッチング方式、2層式検出器方式などの手法を用いたDECTが、現在実用化されている。2管球方式と2回転方式では、2種類の管電圧におけるCT値をもとに尿酸とカルシウムの弁別が行われる。高速管電圧スイッチング方式では、特に物質密度画像や実効原子番号によるヒストグラム解析が有用である。痛風症例に対するDECTの知見の蓄積により、その高い診断能ならびに定量評価における高度の再現性が検証されつつある。さらに、痛風の病態解明に役立つ可能性も示唆され、その有効活用に期待が膨らむ。

はじめに

CTは非侵襲的に死角のない客観的な三次元イメージングが可能であり、本邦でも広く普及している。近年、多列検出器CTが導入され、より高速で高解像度の画像表示が可能となっている。

痛風は高尿酸血症が持続した結果として、関節内に析出した尿酸塩結晶が起こす結晶誘発性関節炎である。痛風診療におけるCTの活用は以前より期待されていたが、主にCT値のみを指標とした物質弁別では、診断に重要な尿酸塩結晶の同定には限界があった¹⁾。より多角的かつ高精度な物質弁別が可能でdual-energy CT(DECT)は、尿酸塩結晶を正確に同定できるポテンシャルを有し、痛風症例に対するさまざまな臨床応用が注目を集めている。

われわれは2013年(Vol.21 No.2)の本誌特集で、DECTの経験がない読者を対象にDECTの基本原則と