445. ヘリカル スキャン による造影検査法の検討

A Study of Optimal Contrast Material using HELICAL SCAN

長野赤十字病院

中央放射線部

〇八町 淳

西村 勝幸

原山 英

Hatcho Atushi · Nishimura Mashayuki · Harayama Eiiti

渋谷 靖幸

柳沢 信男

Shibushawa Yashuyuki · Yanagishawa Nobuo

【目的】ヘリカル スキャン の登場により検査時間が大幅に短縮されるようになったため検査の目的を明確にすることで、目的以上に造影濃度を上げる必要はないことから、今回 ヘリカル スキャン による造影検査方法及び造影剤使用量の検討を行った。

【使用機器】東芝 900S HELIX V9.1%CF 補間方法360° 造影剤注入器 根本杏林堂 A-20

使用針 22G サブ-留置針 接続チューブ カスGS-5 造影剤 トレバ-300及びトレバ-300150

【方法】ヘリカル スキャンによる造影検査システムが3系統7種類となり横断像をフィルム撮影するに必要なCT値を各種類について決め単位体重毎に造影剤使用量を変化させ検討した。なお注入総量を体重で変化させるため注入レートを変化させ、注入時間を一定とした、又CT値はすべて造影剤による増加分とする。

○造影初期一回の系統 胸部(図1左)50秒間で造影剤注入35秒後検査開始 CT値40~140 動脈系(図1右)50秒間で注入30秒後検査開始 CT値120~200 ○質的診断の系統 肝臓(図2左)35秒間で注入30秒後検査開始 3分後肝臓でCT値30 脾臓及び腎臓(図2右)50秒間で注入40秒後検査開始 3分後で脾臓CT値30 腎臓の場合腹部大動脈でCT値40 ○平衡相による存在診断の系統〔初期成分をできるだけ除くという考えから、第一注入後注入を停止し一定時間後、再注入する遅延第二注入法(Delayd Secondary Injection)以後DSI法を取り入れた。〕頸部~上腹部(図3右)80%を40秒間で注入30秒後第二注入として残り20%を40秒間で注入第一注入開始より 100秒後検査開始 第二注入で肝臓がCT値30 第三注入で腹部大動脈がCT値80 骨盤部(図3左)80%を40秒間で注入60秒後第二注入として20%を40秒間で注入第一注入開始より 120秒後検査開始 第二注入で総腸骨静脈がCT値40 第三注入で総腸骨動脈がCT値80 ○広範囲検査用でDSI法を使用したTriple InjectionによるMultiple Helical Scan(以下TMIH法) 第一注入60%を40秒間で注入30秒後に第二注入として15%を40秒間で注入第一注入より100秒後より第三SCAN開始 SCAN終了後25%を40秒間で注入、第三注入開始より30秒後より第二SCAN開始。なお検討をするにあたり平均体重を調べた結果 $55.5 \pm 9.8\text{kg}$ であり今回45kg~65kgを検討対象とした。

(図1) 胸部

動脈系

(図2) 肝臓

脾臓及び腎臓

【結果】各システムで決めたCT値及び(図4)のCT値-ml/kgのグラフから

胸部 150mg/ml I 1.5ml/kg

動脈系300mg/ml I 1.25ml/kg

質的診断

肝臓 300mg/ml I 1.5ml/kg

脾臓 300mg/ml I 1.5ml/kg

腎臓 300mg/ml I 1.25ml/kg

存在診断

骨盤部300mg/ml I 1.7ml/kg

頸部~上腹部

300mg/ml I 1.5ml/kg

となった。

【まとめ】

①Helical SCANによる造影検査において目的に合わせ、体重毎に造影剤を使用することで造影剤使用量を減少でき、体重により造影剤注入量を定量することでCT値のSDを小さくできた。

②3系統7種類の検査方法を目的に合わせ使用することで造影検査を100%Helical SCANに対応できるようになり、呼吸による検査落ちが極めて少なく再現性の良好な検査ができるようになった。

(図4) CT値-ml/kg

(図3) 遅延第二注入法(DSI法)

骨盤部

頸部~上腹部

HELICAL SCAN 胸部 注入パターン別

増加分CT値-ml/kg