

画像診断（ヘリカルCT）

動 向

平成22年度のヘリカルCTの受診者数は、3,227名（対前年比96.4%）であった。昨年度より122名減少した。

現在、CTによる肺がん検診は、健診や人間ドックなどのオプションとして実施している。CTを使用した肺がん検診は胸部X線を使用した場合と比較して、肺がんを多く発見できると報告がある。発見された肺がんの約80%がⅠA期、ⅠB期の早期がんだったとされている。このほか、アメリカでの無作為化比較試験において、肺がんで死亡する人が20%減少するなどのエビデンス（根拠）が発表された。

平成17年に導入した2代目のマルチディテクタ方式（X線検出器4列）のCT装置は更新時期を迎え、新機種導入の準備を進めている。新機種は、X線検出器が16列になり、それに伴い撮影時間の短縮、受診者への被ばく線量の低減に加え、より詳細な画像の撮影ができるようになる。

このCTを使用して既存の検診・検査の拡大や低線量CT肺がん検診やCOPD（慢性閉塞性肺疾患）検診など、新たな検診への対応も検討している。

方 法

ヘリカルCTの開発により、平成8年より当協会においてシングルディテクタCT（SDCT）による肺がん検診が開始された。近年CT装置の検出器の多列化とガントリ回転時間の短縮という大きな進歩がもたらされ、ヘリカルCTはマルチディテクタCT（MDCT）へと進歩した。このMDCTは肺がん検診にも用いられるようになり、当協会でも平成17年より4列のMDCTを用い、肺がん検診を行ってきた。

「全肺野を1回の呼吸停止下に撮影し、早期肺がんの検出に支障のない画像を最低線量で得る」という原則と「CT検診が年1回適切に施行された受診者に発見された末梢型肺がんの5年生存率が80-90%以上になるようにする」という目標は、MDCTによる肺がん検診においても同様である。

現在当協会に導入されている1回転0.75秒の東芝製4列MDCTを用い、管電圧120kV、管電流30mA（SD20）、X線ビーム幅5mm×4列、ヘリカルピッチ5.5（ピッチファクタ1.375）。

以上の撮影条件においてSDCTでの肺がん検診の撮影条件下と同等以上の低線量での画質を担保できる。この場合、頭尾方向に肺全体（約30cm）を撮影するとすれば息止め時間は約13秒であり、また被曝線量はメーカー表示でCTDI.Volは1.8mGy、DLPは87.2mGy・cmである。

また撮影時においては、診療放射線技師が画像を直ちに確認し、精査が必要と思われる5mm以上の結節が認められれば、Thin slice CT（2-3mm厚の薄層CT）を追加撮影している。これは日本CT検診学会での肺結節の判定と経過観察のガイドラインに則り、初回のThin Slice CTに置き換えている。これにより、受診者の再呼出しによる撮影を簡略化している。またCT撮影後の画像再構成は、5mm間隔で肺野条件を、10mm間隔で肺野条件と縦隔条件を作成している。標準の肺がん検診の撮影で一人当たり約120枚程度の画像枚数となる。

今後、更なるCT装置の検出器の多列化が進めば、被曝線量の低減と息止め時間の短縮、また画質の向上が期待できるであろう。

結 果

本年度の受診者総数は3,227名で男性対女性の性比は3:1で男性が多い。昨年度より122名少ない（表1）。検査の部位別は全体の84.5%が胸部で2,856件（延数）次いで腹部が15.4%の521件、頭部は0.1%で4件である（表2）。

検診目的から分類してみると表3のように人間ドック（精密総合健診）が最も多く1,146件で35.5%、次いで肺（主として肺がんを目的とした）が18.5%、598件がつづき、石綿検診がほぼ肺と同じく17.0%で548件。

表中の精密検査は上記検診以外からも何らかの所見によりCT検査を必要と認めたものである。ACクラブ（がんをなくす会）の会員からは160件で、これで見限り単純X線は当然の検査項目ではあるが必ずしもCTを高次の検査として希望するものではないことを示している。依頼検査は外部医療機関からの検査依頼である。

CT画像の最大の利点は単純X-Pによる二次元画像が三次元として認識できることと同時に単純X-Pでは認識しえない微細な病巣・変化を把握できることになる。しかしこのことが二律背反を引き起こすことになる。即ち微細なるがゆえに炎症・腫瘍との画像上での境界が不明瞭になることである。炎症も腫瘍も極めて初期の段階では細胞浸潤としては同一視される宿命にありその結果、経過観察によってその画像の動態を待たねばならないことになる。これら微細な“病巣”とは約3mm～5mmであり、定期的な追跡・観察がCT診断であるが故の問題点と言える。

関係の集計表は114頁に掲載