

画像診断 (MD—CT)

動 向

当協会に設置されているCT検査機器は東芝製16列MDCT^{注)}「Activision 16」である。頭尾方向に肺全体(30cm)を撮影する場合、呼吸停止時間が約11秒で済むので、被験者への負担は少ないと考えられる。被曝線量はメーカー表示でCTDIvolが1.1mGy、DLPが40.3mGy/cmであり、受診者への被ばく線量は低減されている。したがって、撮影室の入室から検査を実施し退室するまでの必要な時間は5分程度で済み、短時間で多くの被験者に、低線量被曝で検査が行えることから、精検以外にCT検診にも頻用されている。

CTの撮影条件は、ガントリー1回転0.75秒、管電圧120kV、管電流20mA、X線ビーム幅1mm×16列、ヘリカルピッチ23.0(ピッチファクタ1.438)である。CT撮影後の肺画像の再構成は、縦隔・肺野条件ともに2mm、5mm幅の2種で作成し、高感度モニター(3MB)に描出して読影に供している。画像情報はサーバーに保管され、関心領域病変についての過去画像との比較が即時簡便に行え、診断精度の向上に大きく寄与している。

胸部CT撮影では、肺がんCT検診認定技師(NPO肺がんCT検診認定機構による認定技師、当施設では7名が資格取得)が撮影し、直後に撮影画像を確認して、精査が必要と思われる6mm以上の結節が認められる場合には、さらにThin-section CT(1mm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っており、精査を要すると考えられる所見が発見された当該受診者に対して、医師の指示を得なくてもその場でThin-section CTを行うことで後刻の再呼び出しが不要となり、さらに詳細な画像データを診断に供することができる、肺野型小型肺がんの早期発見・早期治療に寄与すると考えられる。

読影は内科医と放射線科医の4名のうち、2名でダブルチェックを行っている。

このCT機器には内臓脂肪面積測定ソフトと肺気腫測定ソフトが導入されている。

内臓脂肪面積測定ソフトは、内臓脂肪の面積を測定するもので、生活習慣病の評価に用いられている。

肺気腫測定ソフトは、COPD(慢性閉塞性肺疾患)の早期発見を目的としており、慢性気管支炎や肺気腫など、特に喫煙者において見られ、肺機能低下が日常生活動作を低下させ、日常生活に障害を来して健康寿命を短縮し、肺がんよりも予後不良であることもあり、その早期発見のためのツールとして用いられている。

方法・結果

平成28年度のCT検査の受診者数は2,597名(のべ2,748件)で対前年比で微減であった(表1)。検査部位では、胸部2,363件(86.0%)、腹部384件(14.0%)、その他1件(0.0%)であった(表2)。

受診経路としては、検診ではACクラブ87件(3.4%)、人間ドック721件(27.8%)、肺検診644件(24.8%)、メタボリック検診234件(9.0%)、COPD検診27件(1.0%)、じん肺検診84件(3.2%)、石綿検診432件(16.6%)であり、検診以外では精密検査が368件(14.2%)で、他施設からの依頼検査はなかつ

た(表3)。肺検診が増加傾向にあり、じん肺・石綿検診は微減、他は減少傾向である。

年齢階層別にみると、例年とほぼ同様で、男性では60代が最も多く、次いで50代、70代の順であった(図1)。女性では50代が多く、ついで60代が多かった(図1)。

今後の課題

CT検査は空間分解能に優れており、胸部単純X線写真では発見不可能な、小さい肺がんすなわち治癒しうる早期肺がんを発見することができる。また検診時に異常影が見つければその精密検査をその場で引き続き行うことができるので、被験者への再呼び出しのための余計な負担を減らすことができる。しかし、費用がかかること、1人当たりの時間がかかり多人数の検診には不向きであること、胸部単純X線撮影と比較して被曝量が相対的に多いこと等の不利益がある。いわゆる「がんもどき」を発見しているにすぎないとの批判もある。また、がん以外の異常影も発見されることになり、その精査に際して余計な経費や精神的負担を強いること等の不利益もある。このようなことから、検査対象をリスクがあると考えられる群を明確化することで(例:喫煙指数、年齢、家族歴、職歴等)、無駄な被曝を避け不要な検査を減らすことができ、CT検診学会のガイドラインに基づき、適切な経過観察や病変内部濃度等から、対処すべき病変を適切に診断することができると考えている。

現在、CT撮影が肺がんを発見しやすいということは知られているところであるが、肺がん検診に用いられる意義があるかどうかについては議論のあるところであり、国内外でCT検診の意義についての比較試験が進行中である。当施設としても参加すべきと考えているところ、日常の読影件数が多いことに追われて参加に逡巡しているところである。

また、神奈川県立循環器呼吸器センターとの共同研究として、健康診断を受診する際にCT検査を受ける個人の同意が得られた方を対象として、間質性肺疾患の早期発見・早期介入を検討するべく、健常人における肺気腫や間質性変化の頻度の測定、コンピュータ解析にて間質性肺炎の経時的変化を計測し、健常人の各肺葉の容積と胸部単純写真の画像所見の関連を調べるプロジェクトが進行中である。

なお、個人の被曝線量の把握・管理が可能な線量管理システム(Dose Index Registry)を導入すれば、肺がんCT検診における被曝線量の累積管理が容易となり、受診者に向けた検診サービスの向上にも寄与するものと考えられ、今後の検討課題かと思われる。

今後、読影医師の負担軽減のためにCADの導入も考えられており、期待される場所である。

注) MDCT: Multidetector CTのこと。ヘリカルCTが1管球に対し1放射線検出機(detector)が対応して回転して移動しながら撮影するのに対して、MDCTは多列(multi)のdetector(当協会の場合は16列)が横に並んで回転することで、短時間に多くの(=精細な)画像信号を検出することができることから、高精細の画像を観察することができる。

関係の集計表は106頁に掲載