

7. 使いこなせば診療効率はアップする？ 苫小牧市立病院でのDECTの使い方

藪崎 哲史 / 原嶋 十考 苫小牧市立病院放射線科
上杉 祐也 / 久野 郁美 苫小牧市立病院放射線技術科

苫小牧市立病院は、病床数382床、23診療科を有する地域の中核病院であり、市内では2番目に大きな規模の総合病院である。苫小牧市の人口は約17万人であり、道内では第4位の人口を擁する都市である。周辺の町村を含めると、約28万人の医療圏となる。この医療圏に常勤医として勤務する放射線診断専門医は、現在、筆者1名のみという状況であり、業務は日々の読影やIVRのみならず、院内の救急診療システムや医療安全に関する事項、周辺地域の医療に関するにまで及ぶ。さらに、医師数自体が潤沢とは言えず、筆者も二次救急の当直に他診療科の医師と同様の条件で参画しているような過酷な労働環境である。研究や学会発表に多くの労力を割けるような状況ではないが、このような中で、dual energy computed tomography (以下、DECT) という最先端の技術をいかに有効に活用しているかを述べたいと思う。

DECTの特徴 (装置名, メーカー名, 撮影方式) と稼働状況

当院では、2018年10月末より、フィリップス社製の「IQon Spectral CT」(以下、IQon) が稼働している。IQonは2層検出器型のDECTであり、基本的に撮影したすべての症例でスペクトラル解析ができる。そのため、事前に特別な指示出しの必要が少なく、放射線科医の負担が増えたという実感はまったくな

い。フラッグシップのCT装置であり、日中の検査では優先的にIQonで撮影している。

なお、当院のCTは2台あり、もう1台は2006年から稼働しているフィリップス社製「Brilliance 64」である。時間外の当直帯に関しては、検査室の動線(Brilliance 64が一般撮影、MRIとほぼ横並びに配置されている)の関係上、IQonを活用できていないというのが現状である。

ルーチン化の実際 —検査の選択と適応, ワークフロー—

CTのプロトコールなどは、前日夕方までに放射線科医が検査目的とオーダー内容をチェックし、指示出しをしている。IQon導入後は、フォローアップの症例で非造影+造影CTの依頼がある時など、積極的に仮想単純CT(以下、VNC)を使用している。また、腎機能低下患者で造影剤減量の希望が依頼医からあった場合に、表1で示すようなプロトコールで造影剤の減量を行っている。他施設では、年齢も考慮して減量の程度を決める、または基本的にすべての症例で減量を行っているところもあるようだが、造影剤減量による腎障害の

予防効果はエビデンスに乏しく、減量を行うと画質が低下するという理由から、当院では基本的に積極的な造影剤の減量は行っておらず、また複雑なプロトコールはミスのもとという考えから、シンプルな運用としている。

日中の検査は基本的にIQonに優先的に割り振られるようにしており、造影剤を使用する初回検査や救急症例などは、できるかぎり優先してIQonで撮影するようにしている。CTの予約は、予定検査のみだと1日30件前後であり、ほとんどの造影CTはIQonで撮影可能だが、心臓CTなどの時間のかかる検査が入っている時の救急症例などは、Brilliance 64で撮影している。また、IQonではガントリを傾けることができないため、義歯によるアーチファクトの影響が大きな頭頸部の検査はBrilliance 64で行うことが多い。

臨床的有用性

以下では、DECTが有用な病態ごとに、当院での症例を交えて説明する。

1. 転移性肝腫瘍

背景肝と病変のコントラストが不良な場合に、低keVの仮想単色X線画像(以下、MonoE)が非常に有用であり、転移

表1 当院での造影剤減量プロトコール

eGFR	< 30	30~45	45 ≤
造影剤	7割減	4割減	減量なし