

教育講演3：未来へ繋ぐ造影CT技術

座長集約

教育講演3は、「未来へ繋ぐ造影CT技術」のタイトルで、札幌医科大学病院の原田耕平氏によって、腹部肝臓領域に的が絞られた造影CTの活用についての講演であった。近年、造影剤の投与については、日本医学放射線学会などで提示されたガイドラインによって、各施設ともに運営がされてきたと考える。その中で、造影検査は病態の発見、いわゆるスクリーニングが目的である体制が多く、低用量投与などの有用性も語られている。マルチスライスCTの登場により、スクリーニング以上の精密検査または手術支援へと、CTは臨床活用の幅が拡張してきた経緯がある。この教育講演は、肝臓手術支援に役立つ造影CTについての内容であった。それには、わ

石風呂 実 広島大学病院診断支援部画像診断部門

れわれ医療人である診療放射線技師がどこまで何をすべきなのかも内容に組み込まれており、診療放射線技師としてのチーム医療への参入と立ち位置についても語られた内容であった。特に、肝疾患についてCT画像以外の血液データ、肝切除の術式などにおいては、通常の業務では把握しきれないほどの項目が蔓延しているが、カンファレンス参加などで自身が構築した手術支援画像の運用などの確認は、今後の造影CT技術に発展性をもたらし、常に患者にフィードバックできる状況を整える環境の整備であるという内容も含まれていた。まさしくテーマに沿った内容であった。

未来へ繋ぐ造影CT技術 「腹部領域」～肝臓領域の手術支援

原田 耕平 札幌医科大学附属病院放射線部

MDCTが登場して20年近く経過しているが、特に4列のMDCTが登場してから64列のMDCTが発表されるまでは3年程度しかなかった。4列の装置では、肝臓領域における1回あたりの撮影時間が10秒程度となったものの、スライス厚、ヘリカルピッチ、撮影線量などのトレードオフがあり、何を優先して検査を行うかよく考えなければならなかった。ところが、64列MDCTが登場すると、これらのトレードオフがなくなり、1回の撮影も5秒程度で施行可能となったのである。一方、腹部領域の血管や臓器の濃染するタイミングは異なるため、撮影時間が5秒程度となったことで撮影タイミングも目的臓器の造影タイミングに

合わせる必要があり、結果として腹部の撮影プロトコルは細分化されていった。

肝臓領域に焦点を当てても同様であり、肝腫瘍検索のスクリーニング検査と悪性腫瘍切除術を行う前の術前検査の内容は大きく異なる。最近の腹部臓器における鏡視下手術は進化の一途を遂げ、ロボット支援手術も2018年の診療報酬改定により適応が拡大されている。鏡視下手術は術野が閉鎖的であるため、血管解剖などの詳細な情報を事前に把握することが重要となる。したがって、この領域における術前3DCTの担う役割は大きい。ここでは、肝切除術前3DCTの撮影法と肝切除シミュレーションについて解説する。

なぜ肝切除シミュレーションが必要か？

肝臓の悪性腫瘍に対する肝切除を行う場合、腫瘍の大きさや個数だけでその切除範囲を決めているわけではない。肝機能は個人によって違うため、肝硬変などによって著しく肝機能が低下した肝臓に対しては、全肝体積の20%程度の切除でも肝不全になることもある。術後肝不全の報告もさまざまだが、死亡率も0ではない¹⁾。したがって、消化器外科医は常に安心・安全に手術に臨みたいと思っており、そのためにあらゆる事