

II 遠隔画像診断の検査と診断の質の向上をめざして

1. 遠隔画像診断における検査の質の向上に向けて
3) 上部消化管X線検査の遠隔画像診断
および撮影技術の精度向上に向けて宮崎 武士 / 今井 俊一 医療法人社団進興会立川北口健診館アネックス
馬場 保昌 医療法人社団進興会オーバルコート健診クリニック

消化管X線診断分野におけるIT技術の進歩は、遠隔画像診断を可能にし、今日では読影医不足と相まって急速に拡大する傾向にある。遠隔画像診断業務の読影補助で感じることは、上部消化管X線検査で撮影した画像を送信する側（読影依頼側）と受信する側（読影側）との間に、造影剤、撮影装置などの検査環境および透視下画像や撮影画像に関して情報交換がほとんど行われていないことである。

一方、消化管X線診断の根幹を成すものは画像精度と読影精度であり、読影精度は画像精度に大きく左右されることは周知のことであるが、問題は、撮影者側にX線撮影装置の性能や特性をはじめ、撮影技術、画像調整、管理などの知識が備わっているかどうかである。正しい知識に裏づけられた機器の管理や撮影技術が不十分であると、仕上がった画像は低質となり、優れた読影能があってもその精度に期待が持てないという結果を招くことになる。

そこで、本稿では、遠隔画像診断の向上に必要な事柄について、診療放射線技師の立場から私見を述べることにする。

上部消化管X線検査の
精度を左右する因子

上部消化管X線検査の精度を左右する要素は、ハードウェア面とソフトウェア面に分けられ、ハードウェア面では①装置の調整・管理、②造影剤の選択、調剤、管理、ソフトウェア面では①撮影技術、②読影技術であり、総合的なバランスが重要であることは言うまでもない。

1. 造影効果の定義

ここでは、造影効果を二重造影における“造影剤の効用・効力”と定義することにした。なお、消化管X線二重造影における造影剤は、バリウム懸濁液（陽性造影剤）と空気（陰性造影剤）があり、ここでは単に造影剤と表現した場合は、バリウム懸濁液を指すことにする。

2. 造影効果の評価指標

“造影剤の効用・効力”の評価は、撮影された静止画像と透視下に観察される動画像では評価対象となる画像所見が異なるので、静止画像と動画像の2つに分けて評価する必要がある。静止画像では、造影剤による胃粘膜の洗浄効果で残渣や余分な胃液・粘液を洗い流す効果、ムラのないバリウム付着の均一性、微細粘膜模様である胃小区像の描出などが評価指標となる。これに対して動画像では、造影剤の均一な付着を基盤とした造影剤の流動・拡散に伴う、

隆起部では“はじき像”，陥凹部では“たまり像”とその分散による“捌け（ハケ）像”，それらの明瞭さとコントラストが評価の指標となる。

造影効果の重要点は、高濃度低粘度にて使用可能であり、透視画像、静止画像にて新・胃X線撮影法の特徴をうまく引き出せるような造影剤でなければ、読影精度の向上は望めないことになる。

3. 造影剤の質と濃度による
撮影画像の比較

高濃度低粘度粉末造影剤とゾル製剤による画像の比較を図1に示す。低濃度のゾル製剤では十分な造影効果が得られず、効率や利便性ばかり着目した検査を行うと、上部消化管X線検査の信用を揺るがす結果となるため注意が必要である。

ちなみに、当施設では東芝メディカルシステムズ社製II-DR5台、FPD1台を使用しており、伏見製薬社の高濃度低粘度粉末造影剤を210w/v% 140mLで使用し、発泡剤5gは造影剤原液にて服用している。

撮影技術の指導、管理

1. 新・胃X線撮影法の考案

上部消化管X線検査に高濃度造影剤を導入したのは、故・熊倉賢二博士¹⁾である。その後、熊倉一門の馬場らによって、充盈法を除外し、二重造影法