

1. X-rayの技術進歩で変わる臨床の今と未来

2) ライブカメラ機能搭載型X線撮影装置の腹部領域における使用経験

宮田 勝功 滋賀医科大学医学部附属病院放射線部

[DigitalDiagnost C90]の腹部領域における使用経験

当院の一般撮影部門は、通常撮影室4室と長尺スロット撮影およびトモシンセシス撮影が可能な特殊撮影室1室の5室構成となっている。通常撮影室4室すべての装置は、2005年度にフィリップス社製X線撮影装置「DigitalDiagnost リリース1 (以下, DiDi R1)」を導入していた。今回、2019年11月～2020年3月末にかけて、通常撮影室4室を更新するに当たり、すべての装置を同社のX線撮影装置DigitalDiagnost C90 (以下, DiDi C90) に更新した。システム構成は、立位撮影装置〔立位撮影装置 (以下, VS) と多目的立位撮影装置 (以下, VM) : 各2台, 固定flat panel detector (以下, FPD)〕, 臥位撮影装置 (以下, TH) : 4台 (固定FPD), 可搬型FPDはワイヤレスFPDで、半切サイズ1枚, 四切サイズ1枚を各撮影室に配備し、すべての撮影室で使用可能なシェアリング機能を有する構成とした。

4室すべての装置を更新したが、同一メーカーを選定したことで、装置の基本操作に関しては大きな変更もなく、取り扱いにとまどうなどの問題は少なかった。大きく変わった環境としては、立位と臥位用の2管球システムから1管球システムとなり、オートポジション機能を導入したこと、全身対応型散乱線補正処理“SkyFlow Plus” (管電圧60kV以上

で動作可能) を備えた可搬型ワイヤレスFPD「SkyPlate」の導入が挙げられる。本稿では、VMタイプを主とし、腹部領域における新旧装置の比較検討および新装置の使用経験について述べる。

装置選定の基準および更新後の効果 (腹部領域を中心に)

1. 2管球から1管球へ

システムを2管球から1管球としたことで、検査室内の障害物が少なくなり、狭い室内の有効利用が実現できた。このため、車椅子の動線やストレッチャ・ベッド上での撮影時に、管球やケーブルなどが接触する危険性を軽減でき、より安全に検査を行うことが可能となった (図1)。

2. オートポジション機能の必要性

従来は、管球操作が手動であり、診療放射線技師間の体格差などによる装置移動時の操作性を考慮し、装置移動の必要性を最小限とするため、X線管焦点-受像面距離 (以下, SID) を腹部立位 : 180cm, 腹部臥位 : 140cm で統一していたが、結果的に立位・臥位間での可検域に差が生じていた。今回の更新により、オートポジション機能が導入されたため、X線管とVS, VMおよびTHの固定FPDの位置や高さを検査部位ごとにプリセットすることが可能とな

り、装置移動操作の手間だけではなく、立位・臥位共にSIDを150cmに統一とすることで可検域の差がなくなり、より診療科のニーズを満たすことができた。

3. 検査時の操作性および安全性

X線管支持装置の液晶モニターには、“Eleva Tube Head” と呼ばれるコンソール機能ならびにポジショニングサポートのためのライブカメラ機能が搭載された。本機能により、ポジショニング風景や照射野の絞り状況、患者の状態を確認できるため、安全かつ的確に検査が行える。また、撮影後の画像がX線管支持装置側で表示できるため、介助を要する撮影時にも操作室に戻る必要がなく、その場で画像を確認でき、安全面も考慮された機能となっている (図2)。

4. 画像処理技術を駆使した画質の安定性

当院の患者の特徴としては、新生児から高齢者まで幅広く〔滋賀県民の平均寿命は、全国調査にて男性1位, 女性4位 (2017年厚生労働省調べ)〕, 県内にはアジア諸国および南米系外国人も多く居住しており、さまざまな体形の方が受診される。また、2008年より腹腔鏡下胃スリーブ状切除術などの肥満外科手術を行う肥満外科治療外来を発足した。当院は、日本肥満症治療学会が認めた肥満外科手術認定施設で、全国に17施設しかない (2019年1月現在)。

そのため、乳幼児の短時間撮影や