

弘前大学医学部附属病院

東北循環器撮影研究会 成田 将崇



弘前大学医学部附属病院 外観

はじめに

弘前大学病院は桜で有名な弘前公園の近くに位置し、毎年5月ゴールデンウィークの季節には病院周辺も観光客で賑わいます。平成17年の祭り期間中は、桜の開花時期が連休と重なったことや晴天の日が続いた事もあり、200万人以上の来場者を数えました。弘前大学医学部附属病院でも、毎日のように来院する様々な症状を抱えたたくさんの患者様に対して、患者本位の医療を促進するとともに、地域医療の充実を図る為、忙しい日々を過ごしております。

地方における医師不足が叫ばれている中、旧来の縦割りの医局制度を廃止し、臓器系統別専門診療体制を構築、診療支援効率を向上させるとともに、患者満足度を高める為の環境整備に力を注いでいます。

病院病床数は626床、各診療科平均病床利用率は90%弱です。平成15年度の外来患者延数は341824人、一日の平

均患者数は1400人程度であり、紹介率は65.4%です。

現在、青森県津軽地域における他院脳外科施設の閉鎖に伴い、当院が当地域唯一の脳外科施設になる。最近では青森県内の自治体医療圏再編問題も新聞紙上を賑わす等、今後更なる来院患者数の増加が見込まれます。そのような状況に対応する為にも、地域医療機関との繋がりを密にし、効率的な診療体制の充実を行っていきたいと考えています。

放射線部

放射線部は放射線科教授兼任の部長、専任の副部長、診療放射線技師27名(非常勤職員6名「内1名術中業務」)、事務員3名、写真工1名、看護師11名の体制で運営されています。2000年に完成した新中央診療棟に翌年から順次引越しを行い、今年で5年目を迎えました。引越し期間中、診療休止期間を極力短期間に抑える為、設置が完了した検査室毎に移転を行いました。その結果、旧棟放射線部一般

撮影室、新棟放射線部CT室といったように、一部放射線部の分割化がなされる等、患者様の検査道程が長くなり、ご迷惑をおかけした事と思います。現在は新規購入した装置にも慣れ、日々の故障にもめげずに忙しい毎日を過ごしております。

FCR や CT・MRI 等でスキャンされた画像は一部の画像を除き、放射線部内に新しく導入された RIS サーバー（横河電機）に保存されます。同時に画像は検査室 Viewer 端末に表示する事が可能であり、検査室には欠かす事の出来ない重要なシステムとして、放射線部内で使用されています。各種情報を HIS（日本ユニシス）と相互通信することにより、患者受付や検査予約、医事会計の一括管理を行っています。迅速な情報処理を行う事によって、待ち時間の短縮を可能にする等、院内全体に様々な恩恵をもたらしています。

現在の画像出力はフィルム主体となっておりますが、将来的には完全フィルムレス化をもくろんでおり、院内のコンピュータネットワークの構築が待たれます。

放射線部における装置の概要を述べると、一般撮影装置 4 台、パノラマ・歯科撮影装置各 1 台、マンモ装置 2 台、骨密度撮影装置 1 台、診断用 CT 装置 3 台（Multi4 列 2 台・Single1 台）、TV 透視装置 4 台、ポータブル 7 台、心臓血管撮影装置 2 台、多目的血管撮影装置 2 台（Angio-CT1 台）、MRI 2 台、核医学装置 2 台、ライナック 2 台、RALS1 台です。これだけの装置を毎日全て有効に活用しているかという点、現実的には不可能であり、曜日や担当ドクターの都合により使用されない装置が存在するのが現状です。件数の顕著な増加が見込まれる検査室がある反面、依頼件数が減少している検査もあります。

大学病院の法人化に伴い、当院でも放射線技師が夜間勤務体制となりました。勤務明け時勤務免除となる非番日や、土日祭日に勤務した場合は週休日を与える事になり、日中帯には常に 2~3 人の技師が不在となっております。効率的な人員の配置によって更に装置稼働率を向上させていくことが今後の放射線部の改善項目と考えています。

血管撮影室

血管撮影装置は GE 社製 Advantx ACT（図 1-a.b）と Siemens 社製 POLYSTAR（図 2）の 2 台です。Advantx ACT では主に放射線科の肝臓塞栓術や脳外科血管造影・コイル塞栓術等の IVR を行っています。肝 TAE 時には CT-A・CTA-P は不可

欠な手技であり、腫瘍への栄養血管を判定する場合や、塞栓物質の流入状況を把握する為には非常に有用な検査であると思います。それ故に診断 Angio・TAE 問わず殆どの肝 Angio 検査に CT は使用されています。



図 1-a GE 社製 Advantx ACT



図 1-b Advantx ACT 操作室



図 2 Siemens 社製 POLYSTAR

POLYSTAR は購入から 10 年以上経過しているものの、血管内造影剤の濃度分解能に非常に優れており、肘静脈からの

IV-DSA 時に使用しています。

平成 17 年 1 月より心血管撮影装置が更新となり、Siemens 社製 Axiom Artis VB11D (1.1 Biplane) (図 3-a.b)、同年 2 月より Axiom Artis D-FC (Flatpanel Detector) (図 4-a.b) が新規導入されました。小児科による先天性循環器疾患患者の術前・術後評価や、循環器内科による AMI 患者への PCI、不整脈グループの Ablation 等、複数の検査科にまたがった十分ではない時間を有効に活用し、今まで 1 検査室にて検査を行ってきました。



図 3-a Siemens 社製 Axiom Artis VB11D



図 3-b Axiom Artis VB11D 操作室



図 4-a Siemens 社製 Axiom Artis D-FC



図 4-b Axiom Artis D-FC 操作室

不整脈グループが検査室を使用中、AMI 患者が搬送されてきた場合、救急部にて数時間待機するという事もしばしばありました。現在は 2 検査室体制となり、緊急心カテ検査をスムーズに行える環境が整い、患者サービスも幾分かは向上されたかと思えます。ただ、当院の心カテ装置は異様と思えるくらい初期故障が多く、検査医師から連日のように苦情を聞かされました。メーカー技術者が頭を抱える事は珍しくなく、社内でも有名なサイトだったようです。

導入当初は記録媒体として CD に撮影動画画像を保存し、血管像をフィルムに現像しておりました。現在もフィルム出力は行っているものの CD への保存は廃止し、両装置から DICOM 形式で循環器内科専用の画像サーバシステム (GOODMAN) に転送し一括管理を行っています。サーバシステムにアクセス可能な端末 (図 5) を検査室内と循環器内科・循環器外科病棟に設け、パスワード使用可能な方は何時でも過去画像を閲覧できるようにシステムを構築しました。



図5 画像閲覧端末

担当する技師は2~3人であり、5人の技師が一定期間づつローテーションしています。3台の稼働装置を2人の技師で担当する状況下になることもあります。検査医師及び看護士との連絡を密に行い、インシデントケースを起こさぬよう各部署との連携を深めながら検査にあたっています。

その他 Axiom Artis VB11DはBiplaneということで2方向透視を可能とする特性を生かし、麻酔科の神経根ブロックにも使用しています。以下に平成15年度における血管撮影室での全検査件数を示します。

Advantx ACT

全検査件数 530 件
放射線科 393 件 (CT 併用 202 件)
脳外科 137 件

POLYSTAR

全検査件数 376 件
放射線科 347 件
脳外科 24 件
その他 5 件

心カテ室

全検査件数 1525 件
循環器内科 1338 件 (PCI 379 件)
小児科 99 件
麻酔科 88 件

おわりに

冒頭でも申し上げたように、当地域の脳外科病院の閉鎖に伴い、当院に搬送される脳血管障害患者の緊急搬送が増加の一途を辿っております。脳血管障害患者に対する緊急脳血管造影検査やDynamicCTによるCT-Aは出血部位の特定やその後の治療方針を決定する為に、欠かす事の出来ない検査であります。しかし、当院の当直放射線技師全員がそういった救急検査を行える訳ではなく、現在は検査可能な技師が対応している状況です。今後予想される血管撮影室での検査件数増加に対応出来るよう対応技師の確保や、適正な業務を遂行する為の合理化を今後取り組んでいきたい。また、新しい検査デバイスの開発、治療技術の高度化等、進化しつづける医療の質向上に伴い、医療従事者である我々も最新の情報を収集することに努めなければならないと考えています。