

最新鋭装置導入が示す 病院戦略

検査・治療体制構築のための 最新鋭モダリティ選定と運営への貢献 新規循環器専門クリニックの視点から

山口隆義¹
華岡慶一²

医療法人春林会華岡青洲記念心臓血管クリニック
1 理事・診療技術部長 2 理事長・院長



華岡氏 山口氏
新医療 2017年4月号 (54)

要旨・地域で急性期疾患を扱う新規循環器専門の有床クリニックとして、高度医療機器の配備は必要不可欠である。専門特化するには外来診療または入院治療における他施設との差別化が必要であり、それと同時に地域における調和と共生も重要なテーマである。

医療法人春林会華岡青洲記念心臓血管クリニック(図1)は、札幌市中心部に位置する循環器専門の有床(19床)クリニックである。施設名にある「華岡青洲」は、江戸時代に活躍した外科医で、世界で初めて全身麻酔下の外科手術(乳がん手術)を成功させたことで知られている。理事長はその直系に当たり、祖先の志を現代の医療で具現化するための場として、2016年8月に開院した。

医師は8名で、全員がさまざまな専門医および認定医の資格を有しており、冠動脈治療や不整脈におけるアブレーション治療、末梢血管、心臓リハビリなど、幅広い領域の診療に対応している。また、北海道の各地域にお

ける非常勤医師としての診療や地域医療支援にも力を注いでいる。

医療スタッフである看護部門や診療技術部門には、循環器領域での経験豊富な職員が集

最新鋭CT導入で冠動脈CT 検査内容の差別化を図る

当クリニックでは「低侵襲」を1つのテーマとしており、診断から治療に至るまでの最先端医療を外来および短期入院で提供している。そのためには、一般的な有床クリニックレベルではなく、地域における中核医療施設の循環器センターと同様の設備や医療スタッフが必要となる。

特に、狭心症や心筋梗塞といった急性期疾患を扱うには、画像診断ツールからカテーテル治療等に用いる各種のX線医療機器およびイメージングデバイスに加えて、補助循環装置などの全てを網羅しなければならない。その中で、外来診療における画像診断ツールとして欠かせないのがCT装置であり、狭心症



図1 当クリニックの外観



図2 第3世代の320列CT装置 (Aquilion ONE / GENESIS Edition:東芝メディカルシステムズ)



図3 バイブレーション装置を導入した血管造影室 (Allura Clarity FD10/10:フィリップス エレクトロニクス ジャパン)

に対する冠動脈CT検査は、今やカテーテルによる冠動脈造影検査を代替する役割を担っている。また、急性冠症候群で不安定狭心症や非ST上昇型心筋梗塞が疑われる場合においても、冠動脈病変を否定する目的においては診断能の高い検査手法である。しかしながら、多くの施設で冠動脈CT検査に行われているのは64列相当の装置であり、さまざまな要因によって不十分な画質しか得られない場合や、カテーテルに変わるフォローアップ検査としては被ばく線量が多くなってしまう

などの問題がある。特に評価困難な場合には、カテーテル造影検査を施行せざるを得ない状況にもなる。我々の考える循環器専門クリニックとしては、これまでと同等のスクリーニングレベルではなく、より安定した画質とともに冠動脈の精査が行えるCT検査を目標としており、冠動脈CT検査内容の差別化を図っている。東芝メディカルシステムズからリリースされた第3世代の320列であるAquilion ONE / GENESIS Edition (図2) は、我々が目

標とする検査内容を低被ばくで行え得る装置であり、導入することとした。

この装置では、これまで評価の難しかった高度石灰化やSTENT内腔に関して、我々が考案した撮影手法と特殊なサブトラクション技術との組み合わせによって評価可能な画像が得られるため、より正確な冠動脈の情報取得できる。

さらに、冠動脈の3次元データを基にした数値流体力学解析によるFractional Flow reserve (FFR:機能的血流予備能比)の算出も可能であり、CT検査のみで冠動脈病変の存在から治療の必要性までを評価できる。これは、外来における狭心症などの診断に加えて、STENT治療が標準的な現状におけるフォローアップ検査において大きな差別化が図れている要素となっている。

さらに、これらの多岐にわたる画像解析を検査終了から1時間以内で完了するワークフローを実現しているため、同日中に検査結果を踏まえた診察が行える状況にある。これによって、重症度を即時判断し早急な入院治療につなげたり、他院からの紹介によるさまざまな術前評価としての心精査にも、即時対応が可能となっている。

カテーテル治療を万全に行うためのモダリティ環境

当クリニックには2つの血管造影室があり、そこではさまざまな診断および治療が行われている(図3)。冠動脈のカテーテル治療では、血管内イメージングデバイスである



図4 当クリニックの救急搬入口

血管内超音波や光干渉断層装置に加えて、大動脈内バルーンパンピング装置や経皮的心肺補助装置も配備し、あらゆる状況にも対応可能な環境を整えている。近年では、完全慢性閉塞性病変などの難易度が高く複雑な病変に対する治療も行われ、良好な治療成績が報告されており、当クリニックでも必要に応じて積極的に取り組んでいる。

しかしながら、その複雑さから長時間の手術に対する患者および術者被ばくが問題視されている。特に、患者被ばくに関しては皮膚障害を意識しながら治療を行う必要がある。最近では皮膚線量をリアルタイムに可視化する装置もあるが、その情報が術者の手技に与える影響は無視できない。

抜本的な解決策は、治療に必要な画質を維

持した状態でのさらなる被ばく線量低減であり、今回我々は、血管造影X線撮影装置としてフィリップス エレクトロニクス ジャパンの Allura Clarity シリーズを選択した。開院からこれまでに行ってきた慢性完全閉塞病変に対するカテーテル治療での患者被ばく線量は、これまでと比べておよそ半減の印象であり、患者皮膚線量の低減に加えて治療時間に対する術者へのプレッシャーも大幅に低減し、より治療に専念できる環境となっている。当クリニックには、北海道内のさまざまな病院から難易度の高い治療依頼やカテーテル治療不成功症例などの紹介もあるため、より安全で精度の高い治療を行うための設備投資は必須であったと考えている。

また、循環器の専門医が集まって公開手術を行い、会議室のスクリーンを通じて全国から集まった医師らが中継を見ながら手技などについて情報交換や議論を行うライブ手術の実施医療機関でもあり、血管造影室内だけではなく手技を観察する操作室の広さや画像表示システムも充実させ、現在は、北海道内の循環器医師および関連職種を対象に、このシステムを用いて生体吸収型スキャフォールドの植え込みに関する院内ワークショップなども開催している。

一方で、不整脈に対するカテーテルアブレーションに関しては、血管造影室の柔軟な運用を考慮してセント・ジュード・メディカル（現・アボット）の WorkMate Chairs を2台導入し、どちらの血管造影室でもあらゆる不整脈治療ができる環境とした。

主流となりつつある心房細動に対するクラ

イオアブレーションへの対応としては、建築段階から窒素ガスの排ガスルートも設置した。また、患者の負担軽減も考慮し、全身麻酔によるアブレーションも実施している。

循環器疾患を担う専門施設としてのシステム構築と連携強化

開院からまだ1年未満ではあるが、地域医療における当クリニックの役割は少しずつ具体的な形になりつつある。

札幌市内には専門性を重視した中規模病院が多く、他科との連携が1つの課題となっている。電子カルテシステムが広く普及した今、地域における医療情報連携ネットワークの構築は比較的容易な環境と考えられ、厚生労働省でもこれを推進している。

我々も、地域で急性期を含めた循環器疾患を担う専門施設として、連携の深い病院やクリニックとオンタイムで双方向の医療情報共有が行えるシステムの構築を考えている。これが実現できれば、煩雑なオフラインによる情報提供行為から解放され、より効率的な運用が可能となるであろう。そして、これらが紹介患者増につながれば、我々の得意とする外来診療機能がより機能的に行われ、高度医療機器がさらに地域で活かされることにもなると考える。また、本年度内には札幌市内における第二次救急医療体制にも参画することを目指しており、これに向けた人員体制の強化や人材育成も検討中である（図4）。

地域医療連携推進法人が話題となるように、これからは各都市や地域での医療施設の

あり方が問われる時代である。医療施設としての差別化を考えた場合に、どのような医療を目指すのかを示す理念の共有が重要である。

当クリニックでは、「誠実な実践」「合理的考察」「先進の追究」「調和と共生」を理念としている。その中で「合理」は時代とともに常に変わるもので、経験に固執せず常に先進を追求し、新しいものを恐れずに取り入れる感覚が重要だと考えている。

循環器疾患に関する診断や治療法は、まさに日進月歩であり、そこにはさまざまな医療機器や材料の積極的な開発と先進の治療への追求がある。その中から、我々が今後も目指していく医療に合致する新たな高度医療機器を選定し、それが地域や連携医療機関と作るネットワークの中で調和し共生することができれば、大規模病院内以上に我々が保有する医療資源が活かされることになるだろう。

※ ※

山口隆義（やまぐち・たかよし）●65年北海道生まれ。89年北大医療技術短期大学部診療放射線技術学科卒。17年金沢大大学院医薬保健学総合研究科保健学専攻博士後期課程修了。89年から北光循環器病院（現・カレスサッポロ北光記念病院）に勤務。00年副技師長、04年技師長。06年カレスサッポロ時計台記念病院放射線科課長。08年北海道社会保険病院（現・JCHO北海道病院）副診療放射線技師長、16年より現職。

華岡慶一（はなおか・けいいち）●58年北海道生まれ。84年北大医卒。同年第一内科入局。北海道内で初期臨床研修後、89年から国立札幌病院循環器科勤務。99年北海道社会保険病院（現・JCHO北海道病院）循環器内科に勤務し、05年同院循環器センターのセンター長となり、16年より現職。