

はこべるインジェクターは唯一Salientだけだった。 ～世界が注目する小型インジェクターは 大型機と遜色ない機能が満載～

一般財団法人 恵愛会 **聖隷富士病院**



一般財団法人 恵愛会 聖隷富士病院
〒417-0026 静岡県富士市南町3番1号
電話：0545-52-0780 (代表)
FAX：0545-52-5837
理事長：山本 敏博 病床数：151床
標榜科目：内科／呼吸器内科／循環器内科／消化器内科／腎臓内科／外科／消化器外科／肛門外科／整形外科／脳神経外科／小児科／皮膚科／泌尿器科／眼科／耳鼻咽喉科／リハビリテーション科／放射線科。CT1台、MRI1台、血管撮影装置1台。放射線科医師3名（常勤医1名、非常勤医2名）、診療放射線技師12名。



使用CTインジェクター: **Salient Dual**

コードレスで自在の機動性、工事不要、 そしてすぐに使える!

石塚正哲氏（聖隷富士病院放射線課係長）は以下のように語った。「Salientは、コードレスで自由自在に移動できることが大きな特徴ですね。例えば、DIP（排泄性尿路造影）は一般撮影室で施行していますが、Salient導入前には造影剤を注入するのにCT造影剤シリンジのプランジャーを手押ししていました。現在は、SalientをCT室から一般撮影室まで移動させて使用しています（図1）。Salientのおかげで、造影剤の注入速度やタイミングなどのばらつきがなくなり、腕力が必要な作業からも解放されました」。

上記のような機動性以外に、コードレスなので配線工事が不要で費用がかからないこと、Wi-Fiが接続されれば、すぐに使用可能なことなどの特徴もSalientを導入した動機だったという。

「2013年5月に循環器内科を新設するに当たり、16列CTを



図1 Salientはコードレスのため、自由自在に移動でき、CT室から一般撮影室まで簡単に移動できる。

64列CTに更新しました。その際ガントリーが一回り大きくなり、CT室の空きスペースが減ったのですが、Salientは小型なので、動きやすいですね。また患者さんの点滴の位置に関わらず頭側、足側のどちらからでも造影検査が容易です。Salientは充電式バッテリーを搭載し、コードレスで場所を選ばず、自由に移動が可能である。「満タンに充電していれば1日持ちます。バッテリーも2年に1回ぐらいの交換なので楽ですね」。

放射線科医師が着任以降に増加した 造影CT検査

塩谷清司氏（聖隷富士病院放射線科部長）は、2015年6月に当病院に着任した。「私の着任前、CT検査は月間約500件（造影率20%）でしたが、2017年6月の時点で、月間約600件（造影率27%）と、CT実施件数、造影率共に増加しています。私が着任するまでは放射線科医師が不在でした。その頃は、造影CTで副作用が起こるとすぐに検査依頼医師がCT室に呼ばれていたようで、忙しい外来中に呼ばれると困るという理由のためか、造影CTの依頼を避ける傾向があったようです。私が着任以降、造影剤副作用発生時の初期対応は放射線科医が担当することにし、同時に造影剤の説明書、同意書、問診票を整備しました。そして、看護部と共に造影剤の勉強会や副作用発生時の対応訓練を定期的に開催しています。これらの結果、放射線科医不在の頃よりも安全に造影CT検査を実施できるようになり、造影率も上昇しました」。

当初はシングルタイプで、 途中でデュアルタイプに変更

杉村正義氏（聖隷富士病院放射線課係長）は、「導入当初は、シングルタイプを使用していましたが、循環器内科新設と共に

デュアルタイプにバージョンアップしました。これは冠動脈CTを撮影するにあたり生理食塩水の後押しが必要になったためです。この時の変更もSalient本体のヘッド部分の交換だけで済みました」と話す。

タッチパネルの プロトコール選択 変更操作は便利

石塚氏は、「依頼医からの特殊撮影の要望に応えるため、プロトコールは現在以下の10種類を活用しています。シングルタイプのルーチン撮影用は1.5mL/sec、ダイナミック用2.5mL/sec、3mL/secと、デュアルタイプの心臓撮影用は体重別で40、50、60、70kgの4種類。あとは下肢血管、脳血管、CTウログラフィの撮影用です。これらの選択変更操作もタッチパネルで簡単で楽ですね」と言う。プロトコールの登録も組み替えもタッチパネルで容易にできる。

リモートディスプレイが新人に好評

オプションのリモートディスプレイは新人診療放射線技師にも使いやすく好評である。タブレット型の端末であり、タッチするだけで注入プロトコールの設定やインジェクターの開始や停止ができる。パネルが大きいので、注入履歴なども確認しや



放射線科部長
塩谷清司氏



放射線課課長
杉村正義氏



放射線課係長
石塚正哲氏

すい。解説の動画が内蔵されているため新人教育も楽だ(図2)。またWi-Fi接続も可能で、Wi-Fiブースター新設により、電波の弱いところでもとぎれることは少ない(図3)。

今後の課題

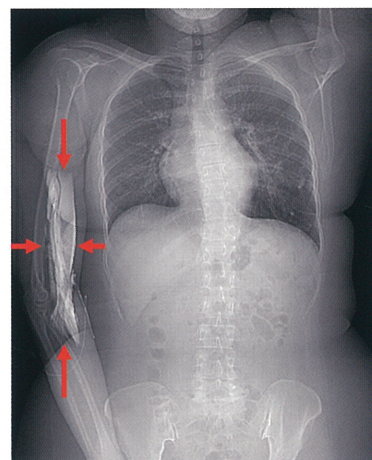
石塚氏は、「術式、体重から造影剤量をすばやく計算する機能の標準化や、最近トレンドの低電圧撮影用の混合注入を開発していただければ便利でしょうか」と要望した。

塩谷氏は造影剤の血管外漏出の簡易的検出に取り組んでほしいという。「CT造影剤注入の際には、看護師が造影剤の血管外漏出の有無を確認していますが、シリンジ1本分の造影剤が血管外漏出することがあります(図4)。今までに勤務した複数の病院でも経験した同様の症例は、次のような共通点があります。“被験者は肥満体型”、“造影剤注入時の視触診で留置針留置部の腫脹は認識されない”、“造影剤注入時に被検者から留置針留置部の痛みの訴えはなく、血管外漏出が判明した後でも腕の重だるさを訴える程度”、“インジェクターの注入圧力波形は一見正常だが、後から見直すと異常波形を指摘できる”といったものです。造影剤の血管外漏出を検出するセンサーを利用したことがありますが、手技が煩雑となり、コストもかかりました。インジェクターの圧力遷移グラフだけで、大量血管外漏出の前兆がわかるようになれば、より安全な検査が行えるのですが…。

造影剤も取り扱っているバイエルに期待しています」と話した。



▲図2 リモートディスプレイに
教育用ビデオを内蔵されている
▲図3 通信状態を改善する
Wi-Fiブースター



▲図4 造影剤の大量血管外漏出例

L.JP.MKT.08.2017.0777