

座長集約

横浜栄共済病院放射線科 高橋 光幸

● コヴィディエンジャパンの情報提供

昨年おこなわれた、第46回日本医学放射線学会秋季大会ランチョンセミナー 東邦大学医療センター大橋病院放射線科 五味達哉先生、および済生会横浜市東部病院救命救急センター 船曳知弘先生の講演を要約して説明いただいた。五味先生の講演内容はヨード造影剤の急性副作用についてであった。非イオン性造影剤の発生頻度は一般に3%であるということであった。また嘔気、嘔吐は脱水と関連性があり、検査前に200mlの飲水を行うと、嘔気、嘔吐を抑制できる可能性が高いとする報告があったということであった。年齢層では、若年者ほど多いということ、また造影剤の投与歴、副作用歴はきちんと聴取することは重要であるということであった。船曳先生の講演内容は造影剤副作用への対応；放射線科医に求められる蘇生術であった。アナフィラキシーの定義、頻度、原因、症候についての詳細な説明および関連学会のガイドラインがひとつにまとめられるということであった。使用する薬剤で重要なのはアドレナリンであり、0.01mg/kgで0.3~0.5mg筋注（他に方法あり）が最も適切であるということであった。アナフィラキシーショックの対応の仕方を知識として、知っていても、実際現場で生かすことができなければ意味はないということで、off-the-job training（アナフィラキシーショックを想定した訓練）を行う必要があるということであった。このtrainingの様様を取めたDVDを今後、コヴィディエンジャパンは配布予定であるということであった。是非利用したい。

● MR装置各社の最新のトピックス

☆ GE Healthcare Japan

四肢専用の1.5T Optima430sが発売されたということであった。FOV160mm, SR300mT/m/sec, 最大傾斜磁場強度70mT/mで撮影でき、撮像部位によって筒の部分を変換するということがあった。拡散強調画像以外の撮像シーケンスは走るということであった。従来のX線撮影室の広さに設置可能（20~23m²）、電気代は従来の1.5Tよりも1/8（50kVA⇒8kVA）、工事費も電波シールドがいるのみで1/3に抑えられるということであった。次にWIPではあるが、Discovery750w（3T装置）の紹介でした。昨今の医療情勢からWide BoreのMRIを作成することは必須であるということで、臨床機として作成されたのが、Discovery750wということであった。ボアの広さは70cmで、RFのPenetrationを考慮して、2アンペア4port送信とした。ユニークなのは、FixedモードとFlexモードの切り替えで、部位に最適なRF送信が可能になったということであった。FlexモードではB1MAPを用いるということであった。

◇ Philips Electronics Japan

頭部の 32ch コイルが発売され、高い SN 比で撮影できるようになったことからルーチンで高分解能 (FOV10cm) が可能になったということであった。MRA では、従来と撮影時間を同等にして (4stack 8-9 分)、高分解能撮影することで、穿通枝も撮影可能であるということであった。コイル⇒ADC (アナログデジタルコンバーター) ⇒DAS これらすべてをデジタルとすることでフルデジタル (ノイズ成分の混入がない) 撮影が可能になったということであった。

従来 whole body DWI (DWIBS) では横断で撮影していたため、撮影時間も長く、なかなか臨床で使う機会を得ることはできなかった。今回の ds SENSE (PI SENSE fact4:EPI fact 35) は冠状断撮影で位相方向に SENSE を入れることができるようになったため、DWIBS が飛躍的に短撮影時間 (約 7 分) で、歪みのない高画質で撮影できるようになったということであった。

◇ Siemens Japan

Siemens は超特殊で、MR-PET システムの紹介ということであった。これは PET を撮影中に MRI も撮影できるということで、Fusion 画像における位置ずれをおこしにくいということと時間効率を両立させたということであった。ボアは 60cm で TIM を搭載ということであった。PET の減弱補正は MR 画像を用いて、組織セグメンテーションをおこなっているということであった。頭部の骨に関しては UTE (ウルトラショート TE) で描出、腹部は DIXON 法を用いてセグメンテーションし補正をおこなっているということであった。素晴らしい発想で、オンコロジーにおいて CT を使わないので、より低被ばくで撮影が可能になったということであった。

◇ 東芝メディカルシステムズ

Vantage Titan 3T の紹介であった。乳腺用のコイルは 8ch システムで、パラレルイメージング (SPEEDER) を使用可能であるということであった。日本女性の乳房は欧米と比較して小さいということで、日本のメーカーらしい工夫がされていた。コイルを左右、上下に密着でき、SN の高い画像を得ることができるということであった。RF 送信は 2 アンプ 4port 送信ということで、最適な RF で励起できるということであった。(リリースは東芝が一番早い) Quick 3D's という高速 3D T1 強調画像で撮影するということがあった。強調されていたのは、Enhanced Fat Free という名称の工夫をしているということであった。脂肪抑制パルス 2 発使用する (脂肪のみ選択励起: spectral IR) のであるが、パルス間、また最後のパルスにクラッシャー Gradient を使用して、横磁化を位相分散させているということであった。この撮像シーケンスは 1phase 60 秒で撮影できるということであった。とてもユニークな画像では、Time Slip を用いた、乳癌の画像が紹介された。ラベリングされた血液が乳癌に集まっている画像でしょうか? もしそうならば、強烈な印象の画像であった。

☆ 日立メディコ

日立は 1.5T ECHELON Vega の紹介であった。クリニカル MRS/CSI ということで、ルーチンで MRS を可能にしたということであった。あの定評のある LC-Model をコンソールに組み込み定量解析できるということで、大変魅力的なアプリケーションであった。ラジアルスキャンである、RADAR にも力をいれていた。PROPELLER MRI (製品名ではない) ではブレード単位で構成される画像で、動きを補正されるが、この RADAR は 1 エコー単位での補正が可能であるということであった。この 1 エコー単位での補正とは一体どういうもので、どのような原理なのか? 是非知りたいと感じた。1 エコー単位での補正なので、マルチエコーでない、通常の SE も撮影可能であるということであった。SE 法を用いた拡散強調画像も撮影可能であるということであった。SWI の画像は GE 法を用いるが 3D 撮影なので、一般的に撮影時間は長い。そこで日立では VASC-EPI という製品名で、EPI を用いた磁化率強調画像を撮影するというところであった。なお位相情報も付加しているということであった。最後にユニークな UTE の原理を紹介していただいた。ショート TE では長い T2 成分も描出されるので、少し長い TE とのダブルエコーでそれぞれを引き算して、長い T2 を排除した画像 (つまりそれが UTE で T2 値の短い成分のみの画像) を得るということであった。とても面白いし、今後の臨床応用に期待したい。日立メディコは、とてもユニークな工夫をされた MR 装置という感じの装置であった。

以上簡単ではありますが、各社の最新トピックスを紹介した。

(文責) 高橋 光幸