

はじめに

欧州放射線会議 (The European Congress of Radiology : ECR) は European Society of Radiology (ESR) と European Federation of Radiographer Societies (EFRS) が合同で年 1 回開催している学会であり、今年 は 2 月 27 日から 3 月 2 日に開催された。今回 ECR2019 に国際研究集会渡航費助成金を頂戴し参加する機会を得た。その経験について、私見を交えて供覧する。

発表内容

本会への参加は 2 回目である。前回は初の国際学会であり Electronic Presentation Online System (EPOS) の演題登録のみであった。今回は Voice of EPOS で採択され、電子ポスターを用いた口述発表の機会が与えられた。タイトルは Non-contrast ultra-short echo time MR angiography for follow-up imaging after cerebral aneurysm clipping であり、Radiological Modalities というセッションに属した。内容は以下のとおり。Ultra-short TE (UTE) を用いた撮像は金属インプラント周辺の描出に優れるが、アーチファクトは皆無ではない。非造影 UTE-MRA を用いた脳動脈瘤クリッピング術後の経過観察に関するエビデンスはなく、画像特性を明らかにし合理的に臨床利用することを目的に検討した。In-vitro 試験として手術で一般的に用いられる脳動脈瘤クリップを封入したファントムを作成し撮像したところ、クリップは周囲を高信号で覆われた低信号として描出された。静磁場に対してクリップ長軸を直交して配置した場合、再構成した短軸像で四つ葉のクローバ様アーチファクトが観察された。一方、静磁場と平行にしたときはこの現象は確認されず、出現の特徴を把握できた。さらに、臨床検討としてクリッピング術後患者において UTE-MRA を追加 (2 分 52 秒) し画像欠損体積を従来の time of flight (TOF) と比較したところ、UTE が有意に小さかった。ルーチンプロトコルに UTE-MRA を加えることで、臨床的に受容できる時間延長で TOF 撮像を補いクリップ周辺の血管構造解釈に貢献できると考えている。座長および聴衆と議論した内容を共著者と共有し、さらに本研究を磨き上げて論文化に結びつけたい。

トピックスと印象

ECR2019 のオブジェはクラーケンである。Registration desk に 8 本の足を跨いだ様子が壮観であった (図)。Radiology における artificial intelligence (AI) の利用は、近年どの学会でもトピックスであろう。本会でも同様に AI に関するセッションがとても多いと感じた。拡散強調画像の脳梗塞所見検出における automatic segmentation による診断補助、deep learning を用いた glioblastoma 術後の residual tumor volume segmentation による予後予測因子解析および pituitary macroadenoma の治療予後予測ツールとして用いる quantitative MRI texture analysis 等、臨床応用された演題が心に残った。

本会における私の目標は、心・血管領域の知識をアップデートすることであった。当施設では心臓 MR 検査に特に力を入れているため、心筋組織性状評価や 4D-flow の撮像・解析に関する新たな知見を得ることを目的に関連するセッションを聴講した。心筋 T1/T2 mapping および extracellular volume 解析に関し多くの演題があり、心筋炎、心筋症およびファブリー病等における有用性を改めて確認した。興味深かった演

題は late gadolinium enhancement (LGE) を dark-blood sequence で描出するというものである。LGE 撮像は一般に bright-blood であり、全く新しいコントラストとなる。LGE と心腔内血液のコントラストは dark-blood, LGE と正常心筋では bright-blood がそれぞれ良好という結果であった。また、乳頭筋の造影所見描出は dark-blood が、LGE の心筋壁深達度や微小循環閉塞の評価は bright-blood がそれぞれ優れており、相補的に用いると新しい情報を付加できる技術であると感じた。4D-flow 撮像・解析に関する演題としては、僧帽弁・大動脈弁評価、ファロー四徴症術後およびフォンタン術後の循環評価があった。どれも少数症例であり、まだまだ発展途上である感は否めない。これらの情報を臨床科と共有し撮像・解析の仕組みを作り、症例を蓄積していきたいと思う。特に印象に残ったのは、arterial spin labelling (ASL) を心臓領域の非造影パーフュージョンとして用いるアイデアである。心臓領域に ASL を適応するのは難しいと考えるのは想像に難くないが、頭部をはじめとした他の部位とは異なり“なぜ適応が難しいか”“どのようにして用いるか”が論じられた。呼吸および心拍動をコントロールし、体・肺循環により multi-direction に流入する血液のラベリングは困難となる。まだ研究段階であるが、臨床応用されればぜひ使ってみてみたい技術である。ガドリニウムの脳内蓄積に関する関連団体の提言から察するに、造影剤使用は米国に比べてヨーロッパでより慎重であると思われる。Gadolinium-less MRI の新しい時代を認識した。

謝辞

ECR2019 に参加するにあたり、助成いただきました日本磁気共鳴専門技術者認定機構に謝意を表します。また、いつも国際学会参加に向けて環境を整えてくださる当センターの景山貴洋部長、および出張中の業務の穴埋めをしていただいている職員の皆さまに改めて感謝いたします。最後に、結婚記念日に一緒にいられなかったにもかかわらず、海外出張からの帰りを笑顔で迎えてくれた妻子に感謝したい。



図 Registration desk に跨るクラークン