

2. 体動のある小児に対するMRI検査時の工夫と検査技術

加藤由希奈 東京都立小児総合医療センター診療放射線科

東京都立小児総合医療センターは、5つの理念「1. 東京都における小児医療の拠点」「2. 『こころ』と『からだ』を総合した医療の提供」「3. 子どもの成長とともに歩む医療の提供」「4. 子ども中心の医療の提供」「5. 社会とともに創る医療の提供」を掲げ、2010(平成22)年に開設された。こども救命センター、スーパー総合周産期センター、小児がん拠点病院の機能を有し、病床は一般347床、結核12床、精神202床の計561床、診療科は39科を有する。また、院内は子どもに合わせた環境づくりがされている(図1)。

今回のコロナ禍においては、陰圧室を含め、ICU・一般病床を合わせて48床を新型コロナウイルス感染症(COVID-19)対応病床とし、親子で入院できる個室も準備し入院体制を整えている。

診療放射線科は、放射線専門医3名、非常勤医5名、診療放射線技師25名(非常勤7名含む)の組織で、単純X線撮影、歯科撮影、骨塩定量、造影透視、血管造影、CT、MRI、RIに対応している。外来の各窓口には動物のモチーフが割り振られており、当科はこぐまをモチーフとした通称こぐまカウンターである(図2)。

MRI検査の実態

当センターでは、45分間を1枠として、1日に9つの予約枠を設けている。週に2例は、麻酔科管理の下、全身麻酔検査を実施しており、喉頭軟化症や気管軟化症など、通常の鎮静でリスクが高い患児の検査も実施している。

放射線被ばくを伴わずに検査を実施できるMRI検査は、放射線感受性の高い小児を専門とする当センターでも需要が高い。日々、予約枠と同等、またはそれ以上の検査数を実施しており、鎮静を要さないスムーズな検査実施は、スループットの向上に大いに寄与する。検査の依頼科としては、脳神経外科や血液・腫瘍科、神経内科、新生児科が多く、検査部位は頭部や腰椎が大半を占める。

使用装置はシーメンス社製の1.5T MRI装置「MAGNETOM Aera」である(2019年3月導入)。

小児MRI検査の特徴

MRI検査は、放射線被ばくを伴わず、組織コントラストの高い画像を任意断面で取得し、質的診断も可能であるといった特徴を持つ。一方で、ほかのモダリティに比べて検査時間が長く、動きに弱いという特徴も併せ持つ。



図1 当院の南ラウンジ

小児においては、小さなFOVに高い空間分解能が求められ、SNRを担保するためシーケンスの撮像時間が長くなる。また、先天性疾患の鑑別のため、多断面の撮像が必要となり、シーケンス数も多くなる傾向がある。騒音がする大きなガントリ内に一人で取り残された子どもの恐怖心は大きく、数十分間体動を抑制することは、大人が考える以上に困難である。

そこで、今回は覚醒下で検査を行う患児に対して、検査協力を得るための環境や体動を抑える方法など、当センターで行っている検査時の工夫について紹介する。

検査時の工夫について

1. 映像コンテンツの視聴

当センターでは、前述のMRI装置を導入した際に、フィジオテック社製fMRI対応40インチLCDモニタシステ



図2 こぐまカウンター