39. 小児心疾患におけるバイプレーンDCIの臨床的検討 (Ⅲ) シネDSAの有用性

Application of Biplane DCI in Pediatric Cardiology (Ⅲ) ; usefulness of cine DSA

埼玉県立小児医療センター 放射線部

○増田 和浩 鍋倉 良三 池井 勝美
(Kazuhiro Masuda) (Ryouzou Nabekura) (Katsumi Ikei)

【目的】

Digital Cardiac Imaging (DCI) は、成人のInterventional Cardiology, 特にPTCAやPTCRを目的に開発されたデジタルシネ装置である。われわれは、本学会においてDCIの基礎的検討および、臨床的検討を報告してきた。そして今回は、デジタルシネ装置の特長のひとつと言える、シネDSA機能を用いて小児心疾患へのDCIの適応を検討しVTRにて報告した。

【対象と方法】

対象とした小児は当センター循環器科において、心疾患の造影検査を施行した患児である。シネDSAはポストプロセスにて行い、その結果を疾患別に評価し検討した。

【結果】

小児心疾患、特に先天性のものは多くの場合に複合心奇形を伴う。したがって血行動態も複雑であり障害となる陰影は、1) 肋骨や椎体などの骨が障害陰影となる場合、2) 血管どうしが重なる場合、3) 骨と血管の両方が障害となる場合、4) 血流量が少ない場合や、造影剤の量が少ないために十分なコントラストが得られない場合などであった。シネDSA機能により、これらの障害陰影を除去することで有用な診断情報を得ることの出来た疾患は、大動脈縮窄、大動脈離断、肺動脈閉鎖、総肺静脈還流異常、部分肺静脈還流異常、動脈管開存、主要大動脈肺動脈側副血管、先天性心疾患手術後の各種シャント血管、川崎病冠動脈瘤や心室中隔欠損の一部の症例などであった。図1に肺動脈閉鎖の症例を示した。左肺動脈の径を測定するためには、下行大動脈が障害陰影となる。また、シャント手術を施行するために、総頸動脈や椎骨動脈の血流状態を把握することが必要となるが(↓印部分)、シネDSAによってこれらの診断情報を得ることができた。

図1. 肺動脈閉鎖の症例

左：デジタルシネ画像 右：シネDSA画像

側副血管、先天性心疾患手術後の各種シャント血管、川崎病冠動脈瘤や心室中隔欠損の一部の症例などであった。図1に肺動脈閉鎖の症例を示した。左肺動脈の径を測定するためには、下行大動脈が障害陰影となる。また、シャント手術を施行するために、総頸動脈や椎骨動脈の血流状態を把握することが必要となるが(↓印部分)、シネDSAによってこれらの診断情報を得ることができた。

【考察】

小児心疾患における検査の特徴のひとつとして、腎機能などの関係から造影剤の使用量に制限があるため、できるだけ少量の造影剤で造影効果を高め、患児の負担を軽くしたいということ。またカテーテルの挿入が困難な部位や、疾患によるシャント、各種手術後のシャント血管や側副血管の走行と血流状態などの血行動態そのものを目的とすることが多いため、なるべく障害陰影を除去したいということが特徴であると考えられる。

一般的に小児心疾患に対しては、心拍数が早いこと、呼吸管理が困難であることなどから、シネDSAによる有用な診断情報は得にくいと言われることが多い。しかし、診断目的とする対象血管を明確にすることで、シネDSAの効果を有効に利用することが可能であった。すべての症例に対して有用であるとは限らないが、特定部位の診断を行うことがはっきりしている場合、シネDSAにより得られる診断情報が有用であることが多かった。

小児心疾患、特に先天性複合心奇形では、少ない造影回数から後処理によりリアルタイムでシネDSAが行えることは、患児に対する負担軽減の面からも有用であると考えられる。