

31

大動脈解離における回転デジタル血管撮影の有用性

○佐久間治子・赤坂晃彦・大貫洋子・大湾朝仁・新田武史

日本医科大学付属病院放射線科

【はじめに】

救急医療の現場においては、常に低侵襲且つ短時間に多くの確実な情報が取得できるモダリティが求められている。血管撮影の分野においては、確定診断を目的とした検査以外に、IVR等の治療を目的とした施行が増えてきている。近年、大動脈解離（AD）症例における高齢者や、全身状態低下による外科的手術が困難な患者に対し、低侵襲に施行可能な大動脈ステントグラフト留置術を施行し始めている。その際、回転デジタル撮影システム（回転DSA撮影システム）の有効性が認められているので紹介する。

【使用機器】

SF-VA100（日立）：全周性回転型装置

撮影モードは、緊急時も含め多くの場合 $360^{\circ} \times 4.8$ 秒の高速回転モードが使用される。

【撮影テクニック】

- 1、従来のDSA撮影に比べ、回転DSA撮影は撮影時間が固定される為、造影剤が血管内に十分充満した状態で撮影する為の画像収集開始時間設定が困難である。当院では、過去の施行例より指標時間を設け、カテ位置や血流動態を考慮し決定している。（AD症例では、0.8～1.0秒のINJ-SUB時間にて撮影している。）
- 2、急性期のAD患者の多くは、意識状態や呼吸状態が悪い為、患者協力が得にくく、ミスレジの発生は避けられない。その場合、機器性能上ポストプロセス処理が出来ない為、DA像による観察が必須となる。
- 3、ガントリータイプである回転DSA装置での撮影の際、他の医療器具や点滴の移動にCT撮影時と同様の注意や清潔保持に努める必要がある。また、装置の設置においては、スペースクリアランスを考慮に入れた設置が望ましい。
- 4、短パルスでの撮影が余儀なくされる為、静止画において画像の劣化は避けられない。しかし、動画による観察が基本となる為、临床上の不具合はない。

【AD症例】

AD患者は、短時間に急変する事が多く、治療方針の決定には迅速さが要求される。その為には、ENTRYの位置・大きさ・形態の情報が必要とされ、また剥離内膜、ULP、大動脈弁の状態、AR有無・程度、主要血管と真腔及び偽腔との関係等も重要な診断基準となる。従来のDSAシステムにおいては、これら個々に対する至適角度像（Fig 1）を短時間に得るのは困難であったが、回転DSAシステムにおいては、これらの情報を一度の撮影にて明瞭に得られる為、治療方針を決定する上で重要な情報提供が可能である。同時に、検査時間の短縮、患者被曝や造影剤投与量の軽減が図れる。

【大動脈ステントグラフト留置術】

近年、AD症例に対し経皮的経カテーテル的にステントを人工血管で覆ったステントグラフト（Fig 2）を、X線透視下にて留置する治療法が注目されている。しかし、ステントグラフトを留置する際、ENTRYの同定以外に主要分岐血管の解剖学的位置関係等を正確な角度情報を把握する必要がある。回転DSAシステムは、全周性の角度情報を収集する為、大動脈ステントグラフト留置術を施行する上で特に有用である。

【回転DSAシステムの可能性】

回転DSA撮影で得られたデータをボリュームデータとして、三次元再構成（fig 3）するコーンビームCTシステムが開発され、距離計測や体積計算等がカテーテルキャリブレーション法より簡便に測定出来る可能性が考えられる。

【結語】

回転DSAシステムは、救急医療の現場において有用なシステムである。特にAD症例等の至適角度からの観察が困難な病態においても、一度の撮影で全周性動画像がリアルタイムに得られる事が出来る為、早急に治療へ反映する事が可能である。また、大動脈ステントグラフト留置術等の最新治療技術においては、従来以上に多くの角度情報が必要とされ、回転DSAシステムを用いる事で十分な情報提供が可能と考えられる。

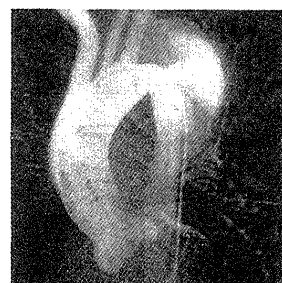


Fig 1 回転DA画像

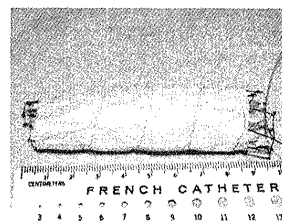


Fig 2 ステントグラフト

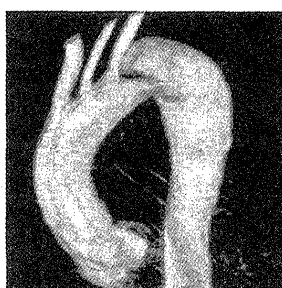


Fig 3 三次元再構成画像