351. DSAにおける回転撮影法の応用

The clinical application of rotational method to DSA

帝京大学医学部付属病院 中央放射線部
(現: 横河メデイカルシステム株式会社)
帝京大学医学部付属病院 中央放射線部

○鈴木 敦
(SUZUKI ATSUSHI)

竹元 豊志 ・ 新井 範一 ・ 伊藤 靖 ・ 川村 守
(TAKEMOTO TOYOSHI) (ARAI NORIKAZU) (ITO YASUSHI) (KAWAMURA MAMORU)

<目的>

DSA画像における3次元表示画像は臨床現場の高い要求があるにもかかわらず、その特殊性から未だ実現を見ていないのが現状である。そこで我々は、従来より3次元情報を得る手段として用いられてきた回転撮影法とTIDモードサブトラクションを組み合わせた画像処理法を採用し回転動画画像をサブトラクション像として臨床に提供したところ、とくに脳血管撮影において高い評価を得たので報告する。

<使用機器>

X線装置 : 島津 ER100A
DSA装置 : ADAC DPS4100C

<方法及び結果>

- (1) マスク像収集(回転撮影)
- (2) ライブ像収集(マスク像と同一条件で回転撮影)
- (3) マスク像ファイルにライブ像ファイルをリンクさせる。
- (4) マスク像ファイルのフレーム数をインターバルフレーム数としTIDモードにてサブトラクションを行う。(FIG-1)
- (5) CRT上に回転動画画像を表示
- (6) 回転動画画像の一部を回転位相角度をずらし同一画面上に表示させ立体鏡にて観察する。(FIG-2)

・撮影条件

: 70Kv 200~320mA
25~50msec

・収集フレームスピード

: 7.5~15frame/sec

・TVカメラ読み取り方式

: PULSE PROGRESSIVE READ OUT方式

・ガントリー回転角速度

: 4.5度/sec

<考察>

血管撮影像の場合、単に解剖学的な位置情報だけでなく、血流速度、血流方向、さらには血管径や造影剤量、造影剤濃度に起因する画像濃度情報なども読影上重要な情報となりうる。従って”動画”であることは血管撮影像の3次元画像においては非常に重要であり、もし現在考えられている3次元画像の再構成法(例えばバックプロジェクション法)でこれらの要因を全て考え計算させたとしたらば演算時間がかかり、さらには造影剤量、X線量は膨大な量となることが考えられる。今回我々が用いた方法はファイル間のデータのリンクさえできれば従来から用いられているTIDモードによるサブトラクションを採用することにより、特別な装置や再構成法を用いることなく3次元表示画像(回転動画画像)が得られ臨床に対する有用性は非常に高いと考えられる。とくに脳動脈瘤の検索の際、従来は正側2方向の撮影に加え、その形状及び周囲の動脈枝との位置関係をより詳しく知るため、種々の角度からの斜位撮影が行われるが、この際の角度設定はほとんどの場合撮影者の経験的なものに頼る他なく幾たびかの斜位撮影を繰り返すことが多かったが、我々の方法を導入することにより一回の造影剤の注入で多方向からの観察が可能となり上記のような問題点は解消され、さらには立体鏡による動画像の立体視との組合せにより手術のアプローチ角度からの立体的な血管走行の把握が容易となった。