31. 3D-CTA による脳動脈瘤測定のための至適閾値の検討

Measurement of cerebral aneurysm by 3D-CTA ;study of Optimal Threshold

美唄労災病院 ○町井 和洋 ・ 高橋真二郎 ・ 清水 創
 (kazuhiro machii) (shinjiroh takahashi) (hajime shimizu)
 引地 豊 ・ 杉本 信志
 (yutaka hikichi) (shinji sugimoto)

【目的】

脳動脈瘤手術支援として3D-CTAは評価が高く術野に沿った画像等、幅広く利用されている。今回の研究では、3D-CTA画像の信憑性等の向上、および、良質な画像を得るため動脈瘤のサイズ（長径、短径）、母動脈径、動脈瘤基部径等の測定をおこない至適閾値を検討した。

【検討対象】

当院脳外科外来、入院および、脳ドックにて動脈瘤有り、または、動脈瘤疑いと診断され、手術を施行された患者

【方法】

造影されたaxial imageの 動脈瘤のサイズ、母動脈径、動脈瘤基部径等を測定する。その部位においてMaxIP画像での一致するcenter window levelを設定する。次に前記2画像を基に3D画像の閾値を設定、画像とする。また、比較対象としてMRA画像も参考とした。

【撮影装置等】

1.CT; SIEMENS SOMATOM PULS S 撮影条件;管電圧:120-137kV 管電流:165-250mA 撮影時間;20-40sec
 scan delay time;20sec 寝台移動速度;2mm/sec 造影剤;Iohexol 300/mgI 90ml.

2.MRI;SIEMENS MAGNETOM H15 撮影条件;TR 43sec TE 8msec FA 15deg FISP 3D 64 8RB81

撮影時間;11min47sec 造影剤;—

【結果】

1.comparison CT,MRA

1) 方向性: A-P方向における動脈瘤のサイズを測定した.MRAを100%としたとき,MaxIP,3D共に【MRA+ $\leq$ 10%】, また,足頭方向では同様に【MRA+ $\leq$ 20%】となった。

2) 形状再現性: 動脈瘤の再現性はMaxIPをもとに作成された3D画像が実像に近似し,順にステレオ表示のMaxIP,MRAとなった。

2.comparison axial,MPR,MaxIP,3D,operating phot.

CT内のソフトにおける以下の画像を基準とし,3Dを100%としたときの動脈瘤の形状再現性を検討した。
 axial base; $\pm$ 5.0% MPR base; $\pm$ 20.0% MaxIP base; $\pm$ 10.0%となった。

【考察】

術前シミュレーションとしての3D-CTAは?

1.ターゲットの把握→MRA等の利用。

2.最適な閾値の設定→プロファイルカーブを用いる。

3.MaxIP像を用いる→ステレオ表示で動脈瘤の方向を確認。

以上の項目にそって作成した画像はサイズおよび方向が把握でき,クリップのサイズ選択,クリップのかける方向を事前に確認できる.3D-CTA脳動脈瘤サイズ測定は手術支援として有意である。

【参考文献】

- 脳CT 山口 昂一
 三次元CT血管造影法 永井 純 安達 秀雄
 新世代三次元CT診断 隈崎 達夫 小林 尚志
 三次元CT angiography 田邊 純嘉 大滝 雅文 CLINICAL NEUROSCIENCE 1995 Vol.13
 No.8 P. 28-31