

内視鏡下椎間板切除術(MED 法)に於ける 術前 multi modality fusion image の作成経験 - 執刀医の求める画像を提供するために -

奥州市総合水沢病院 放射線科 ○高橋 伸光 (Takahashi Nobuaki) 小島 実
奥州市総合水沢病院 整形外科 岩城 相光 山屋 誠司 中村 聡 酒匂 章

【Introduction】

2008年度の診療報酬改正によって、一部手術については”画像等手術支援加算”の算定が認められている。ここで、“K939画像等手術支援加算ナビゲーションによるもの”とは、手術前又は手術中に得た画像を3次元に構築し、手術の過程において手術を補助する目的で用いることをいい、腰椎椎間板ヘルニアに対し施行される内視鏡下椎間板切除術(MED)もその1例である。当院ではMED法の手術支援にCTとMRIの融合画像(Fig.1)作成を行っており、作成経験を報告する。

【MED :Micro Endoscopic Discectomy】

MEDは2-3cmの皮膚や筋組織の切開、剥離が少なく術後疼痛や出血量が少ない低侵襲な手術である一方で、術野が制限される、術者経験に依存し手術時間が延長する等懸念される。

【Protocols and Methods】

1. CT:Aquilion 64 (Toshiba medical)

pipe voltage:120kV,pipe electric current:≤300mA,
slice thickness:0.5mm,rotation time:0.5-1.0sec/rotate
pitch factor:0.828,slice thickness:0.5mm×64DAS,
FOV:150.00mm,Range:about 100-200mm
Reconstructional function:FC13

2. MR:EXCELART Vantage Atlas Z (Toshiba medical)

magnetic field strength:1.5T,sequence:true SSFP (Steady State Free Precession)

3. Work Station:Vertul place Fujin plus (AZE) Ver.2.01,application:[3D][fusion][multi volume]

各modality撮影の際は、fusion時のMisregistrationを防止するため膝下の枕高や撮影体位を統一すること等に留意する。
CT thin slice dataからbone,disc,skinを抽出、application softを用い、CTをbaseにMR-myelographyを手動でfusionを行う。

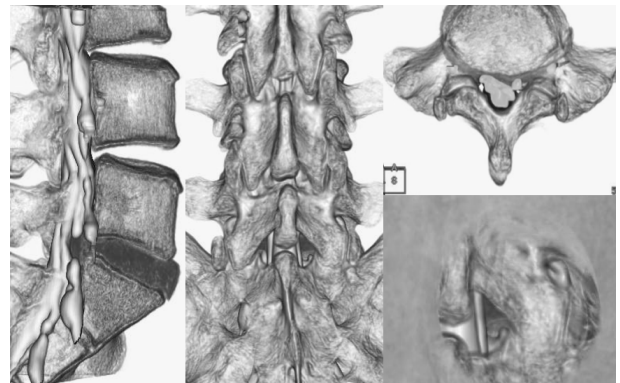


Fig.1 3D Fusion Image

【Results】

Fusion imageのMEDに於ける有用性は術所見等から認められており、現在は全例での提出を行なっている。(Table 1:MEDの件数増加とともにFusion作成依頼も増加している)

作成担当者は手術見学や術中記録動画の視聴、執刀医とのconferenceを通じて精度の高い画像提供に努めている。

また現在はMEL(Micro Endoscopic Laminoplasty)にも適応を広げている。黄色靭帯を可視化することにより、腰部脊柱管狭窄症(LSCS)の病態をより詳細に把握できると考えている。(Fig.2)

【Summary and Conclusion】

内視鏡下手術におけるMulti modality fusion imageは、手術時間短縮やLearning curve(経験曲線)の形状に前向きに寄与する可能性があることが予想されている。執刀医の求める手術支援画像作成のために、疾患の画像的特徴を把握することは勿論、カンファレンスや手術見学を通して、執刀医と同じ目線で病態や術式を理解することが必須と思われる。

Table 1 The Number of Operation / Fusion Image Order

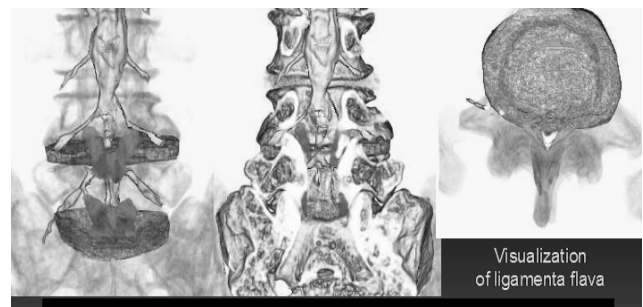
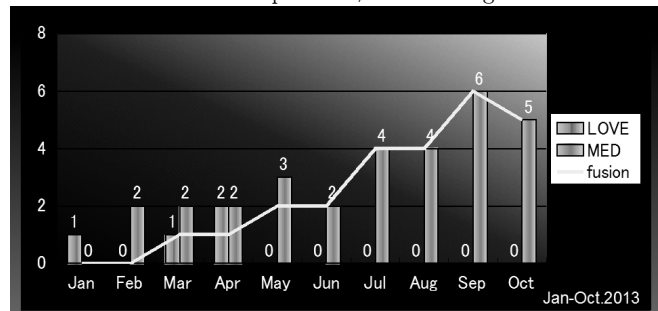


Fig.2 Visualization of ligamenta flava for MEL