21. 3D画像の日常臨床における有用性

(リフォーマットと3Dの合成像について)

The Usefulness of 3D image

(Synthetic Imaging of Reformat and 3D)

立正佼成会附属佼成病院 放射線室

○梅木智子 ・ 酒井久恵
(Tomoko Ueki) (Hisae Sakai)
関 真一 ・ 渡辺雅弘
(Shinichi Seki) (Masahiro Watanabe)

〈目的〉近年 Helical CT の普及に伴い、3D画像の臨床的有用性が評価されつつある。特に高コントラストイメージが確立できる肺野、骨組織、血管等は、その3D画像の有用性に関しては、ほぼ確立されていると考えられる。ただし、3D画像作成には従来、長時間を要するため、Hobby的な要素が大きく、実用化に関しては一般的に困難とされてきた。これらの諸問題に関しては、当院においては昨年、酒井らにより本学会等での既報どおり、一定のThreshold値、画像処理のSegment, Priorityを定めることで、Routine化に成功した。Work Station・Advantage Windows の導入以降、必要症例全例に対して、Routine化を実施し、いわゆるHobby領域の脱出を図るとともに、日常臨床に際し、各科臨床医の良好な評価を得てきた。

ところで、3D画像の臨床的有用性は ①非侵襲的な検査法をもとに作成が可能である ②関心領域の立体的把握が可能である ということとはよく理解されている。ただし、診断或いは読影に際して、2D画像観察⇒3D画像観察⇒2D画像観察と、いわゆる複合観察をすることにより、その精度を高めることができると考えられる。このことは、血管撮影や単純撮影等、各モダリティ個々において、表現され得ない ROI と周辺組織との状態を同時に観察できるという利点がある。しかし、複合観察においては、同一画面上に表現することが不可能で、読影診断精度を低下させる Time Lag が存在していると考えられる。今回私たちは、その診断向上及び ROI と周辺組織の同一画像表示から、単一観察を目的に、Reformat像と3D画像を合成し、臨床的有用性の高い画像を得たので報告する。

〈方法〉右図に示すとうりである。

使用機器・GE社製 HiSpeed Advantage
Work Station Advantage Windows

〈結果〉学会では、Color動画で供覧した。

従来の3D画像にReformat像を組み合わせることにより、3D画像の最大の欠点である、関心領域以外の、周辺組織を補完し、位置情報および周辺組織の影響を明確にする。

Aneurysmの形態把握・異物刺入の体表位置の同定・刺入物周囲筋組織の炎症範囲の同定・HCCの栄養血管の同定と肝実質に認める境界不明瞭なびまん性HDAの描出等、同時に3D表示のできない、炎症性疾患、浸潤性疾患、或いは連続性の欠落している末梢血管等、同一画面上に描出できるようになった。

〈結論〉以上より、単一観察によって最大の情報を得られるようになり、この方法を利用することで、CTで得られた情報から、術式の選択、治療方針の決定等、临床上極めて有用性の高い画像を提供することが可能となった。今回紙面上であることから症例の供覧は控えることとした。学会で供覧したColor動画は、作成時にまだまだ時間を要する。当院におけるRoutine Workは、Color Printerによる静止画像獲得を中心に行っており、動画では時間短縮が求められると考えている。

今後さらに検討を加えて3D表示を利用した画像評価に努めたい。