

多発性硬化症の視路における Diffusional kurtosis imaging を用いた拡散解析～視覚誘発電位との検討～ [大会長賞記録]

吉田茉莉子¹, 堀 正明¹, 小菅正嗣², 横山和正³,
神谷昂平¹, 鎌形康司¹, 鈴木通真¹, 鈴木由里子⁴,
青木茂樹¹, 増谷佳孝⁵, 服部信孝³

¹順天堂医院放射線科・放射線部 ²首都大学東京大学院人間健康科学研究科 ³順天堂医院脳神経内科
⁴Philips Electronics Japan ⁵東京大学大学院医学系研究科放射線医学

背景・目的

多発性硬化症 (MS) は視神経を含め中枢神経が侵される炎症性脱髄疾患であり, これまで視路の拡散異常が報告されている. 今回我々は MS の視策と視放線を拡散テンソル並びに diffusional kurtosis imaging (DKI) を用いた解析をし, 視覚誘発電位 (VEP) の結果と併せて検討する.

方 法

対象は Control 16 名と血中の抗アクアポリン 4 抗体陰性が確認された MS 19 名. Philips 社製 3T MRI を使用し, DKI には b 値 (0, 1000, 2000 s/mm²), 各 20 軸を撮像. dTVILFZRx を使用し, fractional anisotropy (FA), apparent diffusion coefficient (ADC), mean kurtosis (MK) map を作成した. 視策 (OT) と視放線 (OR) について tract specific analysis を行った. VEP は p100 潜時 (97.5~151 ms) を使用した. MS のうち VEP にて, 左右両側に異常 (Bil) が認められた 7 名, 片側性に異常 (Uni) を認めた 5 名, 正常範囲であった (NP)

7 名に群分けし, OT と OR における FA, ADC, MK の平均値を比較した (Mann-Whitney U test). また VEP 潜時と各値の相関関数を得た (Pearson).

結 果

MS のうち Bil と NP の比較で, 両側の OR において, FA は低く ($p < 0.05$), ADC は高く MK ($p < 0.01$) は優位に低値であった. Bil と Uni の比較においては ADC と MK で有意差を示した ($p < 0.01$). VEP 潜時は, OR において, FA との間 ($r = 0.58, p < 0.01$), ADC との間 ($r = 0.64, p < 0.01$), MK との間 ($r = 0.65, p < 0.01$) に各々で有意な相関を示した.

考 察

VEP で両側性に異常を示す例は OR の拡散異常も有意に示し, 脱髄や変性を反映した可能性がある. また, VEP 潜時と OR の FA, ADC, MK はよく相関し, これらの拡散指標も視路の臨床評価に有用と考えられた.