หัวข้อการค้นคว้าแบบอิสระ	ลักษณะที่พบจากภาพเอ็มอาร์ไอโดยการวัดปริมาตรและค่า Fractional Anisotropy ของผู้ป่วยที่ได้รับการพิสูจน์ทางพันธุกรรมพบว่าเป็นโรค Spinocerebellar Ataxia Type 1 จำนวน 10 ราย ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย
ผู้เขียน	นายดิศรณ์ เกษมเศรษฐ์
ปริญญา	ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก (รังสีวิทยา)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ.กนกพร โอฬารรัตนชัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : การศึกษานี้ทำขึ้นเพื่อประเมินปริมาตรที่ลดลงของสมองและความสมบูรณ์ของเส้นใยประสาทในผู้ป่วยโรค Spinocerebellar ataxia แบบที่ 1 เทียบกับคนปกติและเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรที่ลดลงของสมองกับระดับความรุนแรงของโรค

เครื่องมือและวิธีการศึกษา : การศึกษานี้ได้รวบรวมผู้ป่วยที่ได้รับการพิสูจน์ทางพันธุกรรมแล้วว่าเป็นโรค Spinocerebellar ataxia แบบที่ 1 จำนวน 10 คนซึ่งผู้ป่วยจะได้รับการตรวจทางระบบประสาทเพื่อประเมินความรุนแรงของอาการเดินเซ จากนั้นผู้ป่วยจะได้รับการตรวจด้วยเครื่องเอ็มอาร์ไอในลำดับภาพต่างๆ ได้แก่ Sagittal 3DFSPGR, Axial T1WI, PD/T2WI, DWI, FLAIR และ DTI ข้อมูลทางคลินิกและภาพเอ็มอาร์ไอจะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างผู้ป่วยและกลุ่มควบคุมจำนวนที่มีเพศและอายุตรงกับกลุ่มผู้ป่วย ในแง่ของปริมาตรที่ลดลงของสมองส่วนต่างๆ และค่าความสมบูรณ์ของเส้นใยประสาท (Fractional anisotropy) และหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรที่ลดลงของสมองกับค่าระดับความรุนแรงของอาการเดินเซ

ผลการศึกษา : พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของปริมาตรสมองส่วน cerebellar vermis, cerebellar hemisphere และ brainstem ระหว่างผู้ป่วยและกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ยังพบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างปริมาตรที่ลดลงของสมองส่วน cerebellar vermis และ brainstem กับการเพิ่มขึ้นของความรุนแรงของอาการเดินเซ และการศึกษานี้ยังพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของค่าความสมบูรณ์ของเส้นใยประสาท (Fractional anisotropy) ระหว่างผู้ป่วยและกลุ่มควบคุมในบริเวณของ corticospinal tract ที่ระดับ pons, transverse pontine fiber, superior cerebellar peduncle, middle cerebellar peduncle และ cerebellar white matter

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สรุปผลการศึกษา : จากผลการวิจัยนี้ พบว่าการตรวจด้วยภาพเอ็มอาร์ไอสามารถบอกความแตกต่างกันของปริมาตรที่ลดลงของสมองและค่าความสมบูรณ์ของเส้นใยประสาทในกลุ่มผู้ป่วยเทียบกับกลุ่มควบคุมที่มีอายุและเพศตรงกัน นอกจากนี้ยังสามารถประเมินความรุนแรงของอาการของโรคได้จากปริมาตรที่ลดลงของสมอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Independent Study Title	An *in vivo* Study Using MRI-based Volumetry and Fractional Anisotropy in Genetically Proven SCA1 of 10 Patients Within a Single Subdistrict in Thailand
Author	Mr. Disorn Kasemset
Degree	Higher Graduate Diploma in Clinical Sciences (Radiology)
Advisor	Asst.Prof.Kanokporn Oranratanachai, M.D.

ABSTRACT

Purposes: To determine the volume of the posterior fossa structures and pattern of fractional anisotropy values in SCA1 patients compared to normal subjects as well as investigate any correlation between degree of ataxia and posterior fossa volume.

Materials and methods: After institutional review board approval, a cross sectional analytical study of the patients who were genetically proven SCA1 compared to age- and sex-matched control groups was performed. The patients underwent neurologic examination and ataxic symptoms were accessed using the scale for the assessment and rating of ataxia (SARA). The control group was also neurologically examined to pronounce normal neurological status. The patients and control subjects underwent MRI examination using 1.5 T system in at least following sequences; Sagittal 3DFSPGR, AxialT1WI, PD/T2WI, DWI, FLAIR and DTI. Finally, the data showing the volume of posterior fossa structures and FA values were collected using SPSS 17.0 software to find any statistically significant difference in the volume between the two groups and to assess any correlation of the degree of ataxia and structural volume loss.

Results: There are statistically significant differences between the volume of all regions including cerebellar vermis, cerebellar hemispheres and brainstem in SCA1 patients and control subjects. There are also significant negative correlations between the ataxic score (SARA scale) and the volumes of cerebellar vermis and brainstem in SCA1 patients. There are statistically significant differences in the FA values in the regions of corticospinal tract at pons, transverse pontine fiber, superior cerebellar peduncle, middle cerebellar peduncle and cerebellar white matters between SCA1 patients and normal controls. The only exception is the corticospinal tract at cerebral peduncle where the difference is not statistically significant.

Conclusion: The MRI-based volumetry correlates well with the severity of the disease and, without doubt, establishes a significant difference between patients and age and sex-matched controls. Additionally, the fractional anisotropy shows findings correspond to the neuropathology of the disease.

Keywords: SCA1, MRI-based volumetry, Diffuse tensor imaging

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved