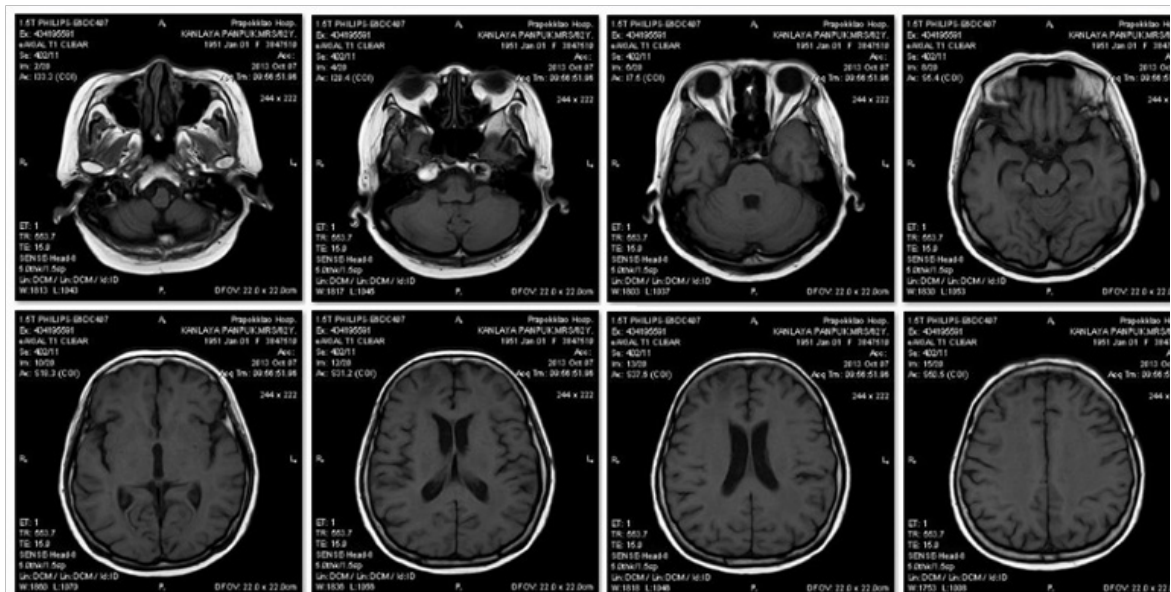


คลินิกปริศนา

ชลิต จิตเจือจุน พ.บ.*

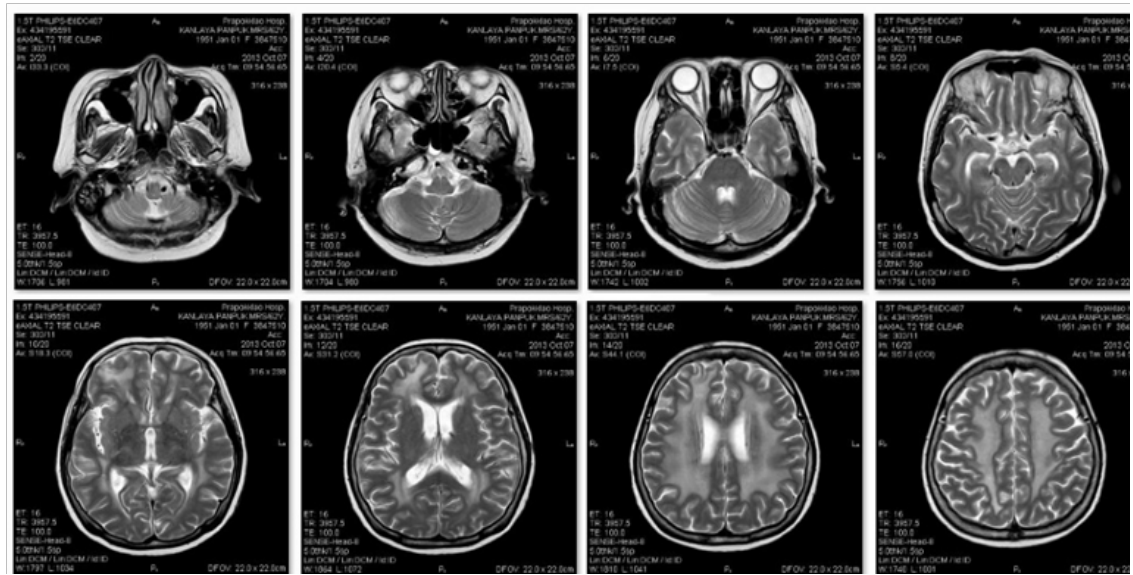
ผู้ป่วยหญิงอายุ 62 ปี เป็นมะเร็งปอดกระจายไปสมอง ได้รับการฉายแสงบริเวณสมองแบบ whole brain 3,000 cGY เมื่อ 2 ปีก่อน ครั้งนี้มาโรงพยาบาลด้วยอาการปวดศีรษะ ตรวจร่างกาย ไม่พบ neurodeficit ส่งตรวจ MRI ได้ผลดังรูป

จงให้การวินิจฉัย

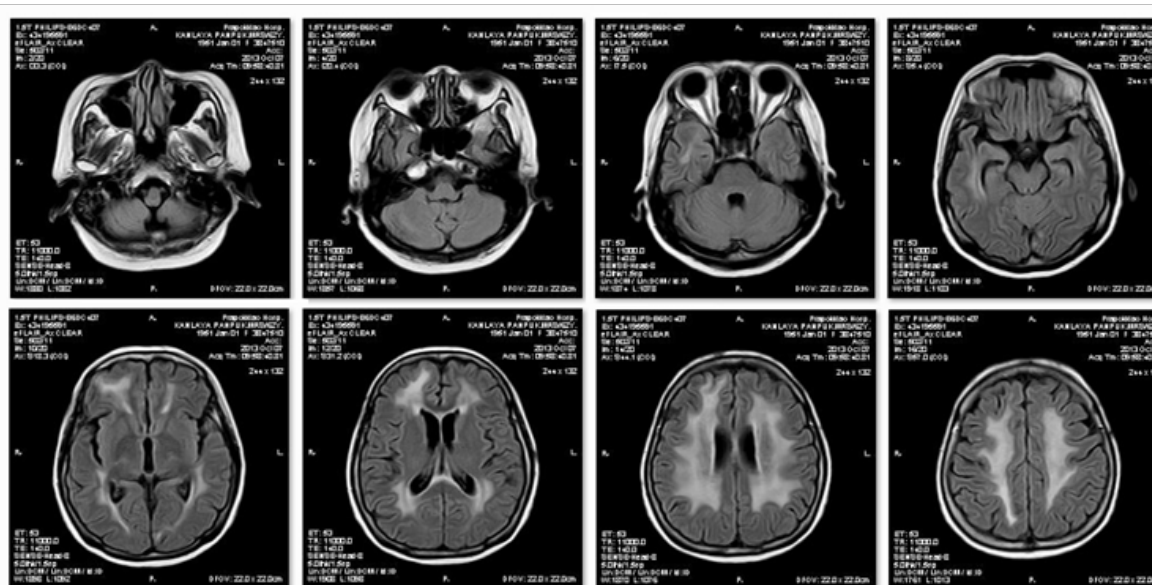


รูป 1) Axial T1 WI : ไม่พบ signal intensity ที่ผิดปกติ

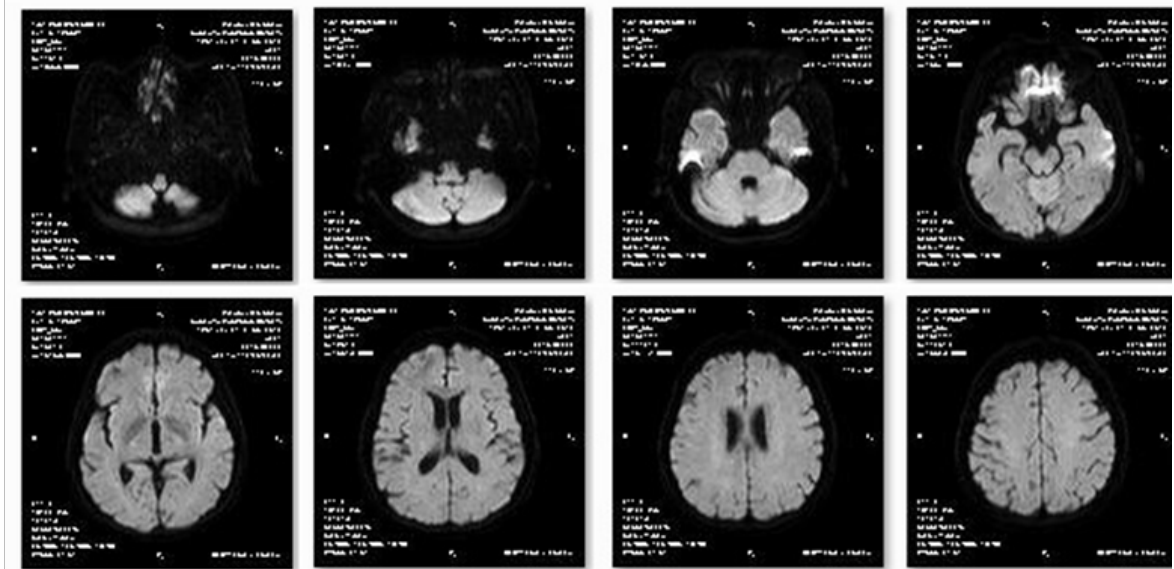
* กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี



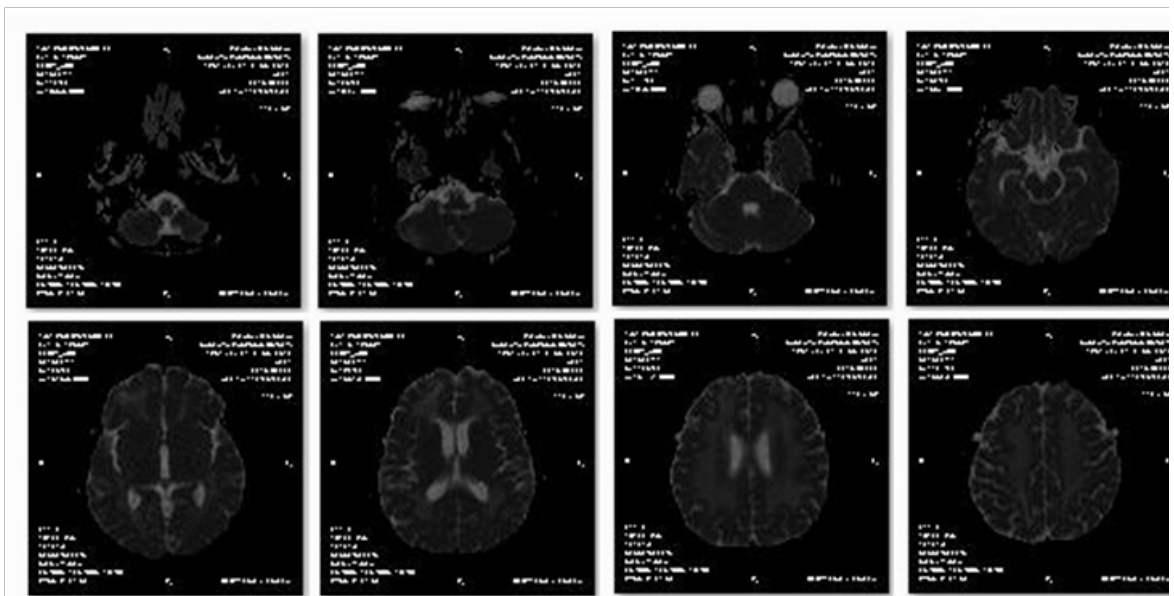
รูป 2) Axial T2 WI : Prolonged T2 value ของพยาธิสภาพบริเวณ periventricular white matter และ centrum semiovale ทั้ง 2 ข้าง ไม่พบการกตเบียดบริเวณข้างเคียงไม่เห็นรอยโรคบริเวณ basal ganglia, internal capsules และ posterior fossa มีลักษณะสมองฝ่อร่วมด้วย



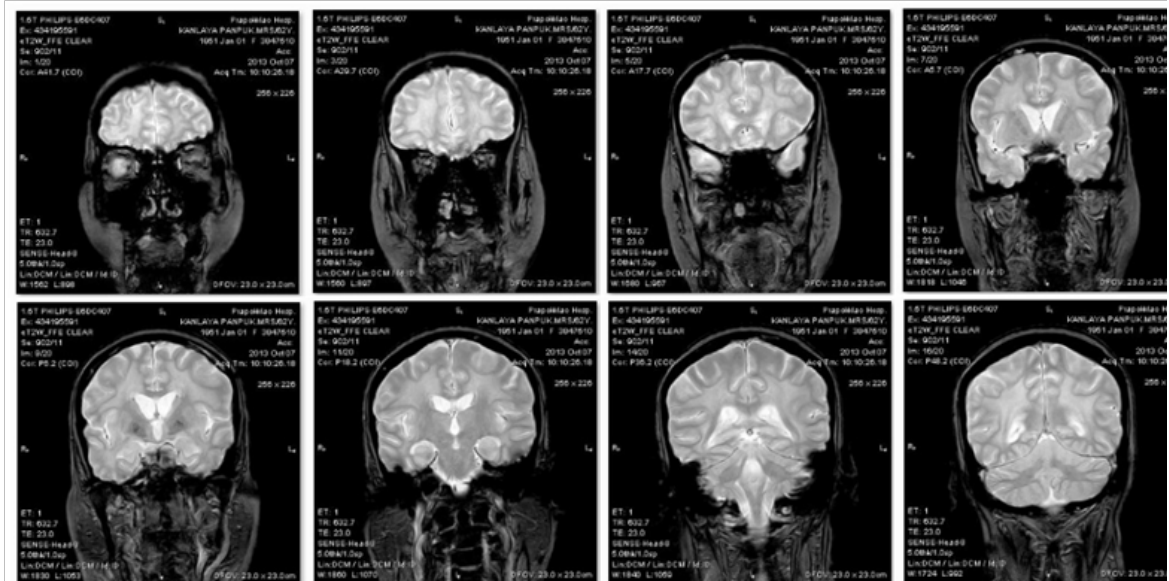
รูป 3) Axial FLAIR pulse sequence : คำบรรยายเช่นเดียวกับรูป 2



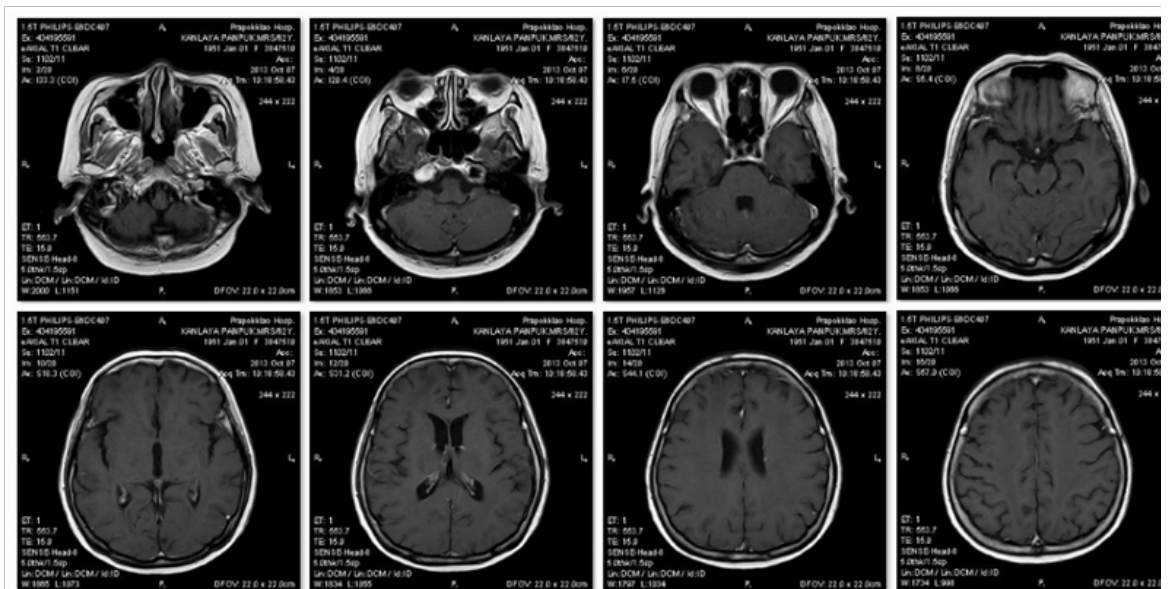
รูป 4) Axial DWI : ไม่พบ hyperintense signal intensity ของพยาธิสภาพ ที่ periventricular white matter และ centrum semiovale ทั้ง 2 ข้าง



รูป 5) Axial ADC : ไม่พบ hypointense signal intensity ของพยาธิสภาพ สอดคล้องกับ DWI ที่ไม่พบ hyperintense signal intensity ของพยาธิสภาพ บ่งบอกว่าไม่มี restricted diffusion



รูป 6) Coronal GRE ไม่พบ blooming of dark signal intensity ของ periventricular white matter lesion



รูป 7) Axial T1 WI, post contrast ไม่พบ abnormal enhancement

เฉลย Radiation induced white matter demyelination

วิจารณ์

หลังการฉายแสงแบบ external whole brain radiation ได้ 2 ปี ภาพ MRI ของสมองพบ prolonged T1 และ T2 relaxation values (ผู้ป่วยที่นำเสนอรายนี้ไม่พบ T1 WI signal intensity ที่ผิดปกติ) บริเวณ periventricular, supratentorial white matter ร่องรอยพยาธิสภาพมักเกิดที่บริเวณใกล้กับ frontal horn tip, occipital horn tip, lateral aspect of ventricular body, lateral aspect of occipital and temporal horns และบริเวณ centrum semiovale รอยโรคมักจะไม่เกิดที่ brain stem, cerebellum, internal capsules และ basal ganglia การกระจายของพยาธิสภาพมักเท่ากัน และสมมาตรกันของสมองทั้ง 2 ข้าง ไม่มีการบดเบียดกัน (mass effect) ภาพจาก MRI ของภาวะดังกล่าวคล้าย multiple sclerosis plaques หรือ white matter infarcts

รังสีมีผลต่อสมอง คือ ทำลาย capillary endothelial cell ส่งผลให้ blood-brain barrier เสีย เกิด vasogenic edema ความดันของ CFS สูงขึ้น และ CFS ไหลเวียนได้น้อยลง การไหลเวียนของเลือดในสมองก็น้อยลงด้วย penetrating arterioles ใน white matter น้อยลง มี endothelial hyperplasia และ fibrinoid necrosis เส้นเลือดเส้นใหญ่เกิด atherosclerosis จากการศึกษาทางจุลวิทยาของเนื้อสมองในมนุษย์มักทำไม่ได้เนื่องจากผู้ป่วยยังมีชีวิตอยู่ในสัตว์ทดลอง หลังฉายแสงเป็นสัปดาห์หรือเดือน เนื้อสมองจะเกิด focal demyelination ร่วมกับการเพิ่มจำนวนของ glial elements และ mononuclear cells ใน white matter พบ necrotic foci, vacuolation และ petechial hemorrhage ภายหลังจากฉายแสงเป็น

เดือนถึงหลายปี สมองฝ่อพบร่วมได้บ่อย โดย CT หรือ MRI เห็นโพรงสมองโตและร่องสมองกว้างขึ้น ผลรังสีต่อสมองจะเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยสูงอายุ พบว่าผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 20 ปี จะไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงใน MRI

บทสรุป

การฉายแสงที่สมองจะทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของ cerebral white matter ตามมา มักเป็นในทั้ง 2 ข้างของสมองพอๆ กัน คล้ายกับ multiple sclerosis plaques หรือ white matter infarcts เพราะ white matter มีการเปลี่ยนแปลงเกิด demyelination, microvascular occlusion และ vasogenic edema การเปลี่ยนแปลงจะมากขึ้นในผู้สูงอายุ

บรรณานุกรม

1. Cavenes WF. Experimental observations: delayed necrosis in normal mon- key brain. In: Gilbert HA, Kagan AR, editors. Radiation damage to the nervous system. New York: Raven; 1980:1-38.
2. Denekamp J, Folwer JF. Cell proliferation kinetics and radiation therapy. In: Becker FE, editor. Cancer-a comprehensive treatise. New York: Plenum, 1977:101-37.
3. Groothuis DR, Vick N. Radionecrosis of the central nervous system: the perspective of the clinical neurologist and neuropathologist. In: Gilbert HA, Kagan AR, editors. Radiation damage to the nervous system. New York: Raven, 1980:93-106.
4. Cumes JT, Laster OW, Ball MA, Moody DM, Witcofski AL. Magneticresonance imaging of radiation injury to the brain.

AJNR 1986;7:389-94.

5. Wang A, Skies DO, Aumbaugh CL, Schoene WC, Zamani A. Central nervous system changes after radiation therapy and/or chemotherapy: correlation of CT and autopsy findings. AJNR 1983;4:466-71.
6. Fukarnachi A, Wakao T, Akai J. Brain stem necrosis after irradiation of pituitary adenoma. Surg Neurol 1982; 8:343-50.
7. Safadari GH, Fuentes J-M, Dubois J-B, Alirezai M, Castan P. Vlahovitch B. Radiation necrosis of the brain: time of onset and incidence related to total dose and fractionation of radiation. Neuroradiology 1985; 27:44-7.
8. Safadari GH, Boluix B, Gros C. Multifocal brain radionecrosis masquerading as tumor dissemination. Surg Neurol 1984;21 :35-41.
9. Rizzoli HU, Paggnanelli DM. Treatment of delayed radiation necrosis of the brain. J Neurosurg 1984;60:5589-94.