นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษานำร่องของการตรวจทางรังสีด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดดิฟฟิวชันเวท (Diffusion-weighted MRI) ในผู้ป่วยมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอเพื่อวินิจฉัยภาวะการกระจายของเซลล์มะเร็งมายังต่อมน้ำเหลืองในกรณีที่ไม่สามารถคลำต่อมน้ำเหลืองได้

วัชราภรณ์ บัวโฉม*[1] ปริยนันทน์ จารุจินดา[2] ปานทิพย์ สุวรรณสะอาด[3] และ นริศ เจียรบรรจงกิจ[4]

[1-2]กองโสต ศอ นาสิกกกรรม [3]กองรังสีกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า [4]ภาควิชาโสต ศอ นาสิกกรรม มหาวิทยาลัยบูรพา

บทคัดย่อ

บทนำ *ปัจจุบันการตรวจด้วย Diffusion-weighted MRI; DWI MRI สามารถใช้ตรวจแยกมะเร็งต่อมน้ำเหลืองออกจากมะเร็งที่มีการแพร่กระจายมายังต่อมน้ำเหลืองบริเวณศีรษะและลำคอ แต่ยังไม่มีงานวิจัยในด้านประสิทธิภาพของการตรวจวินิจฉัยต่อมน้ำเหลืองในผู้ป่วยที่ไม่สามารถคลำต่อมน้ำเหลืองได้ (clinical N0) และยังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการตรวจกับ conventional MRI* ***วัตถุประสงค์*** *เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ clinical N0 ด้วยวิธี DWI MRI เปรียบเทียบกับ conventional MRI* ***รูปแบบการศึกษา*** *Prospective diagnostic study* ***วิธีการศึกษา*** *ผู้ป่วย 13 คน ตรวจทั้ง conventional MRI และ DWI MRI จากนั้นได้รับการผ่าตัดต่อมน้ำเหลืองส่งตรวจทางพยาธิวิทยา นำข้อมูลที่ได้จาก DWI MRI มาแปลผลร่วมกับการตรวจทางพยาธิ หลังจากการอ่านผล DWI MRI 4-6 สัปดาห์ ได้มีการอ่านผล conventional MRI เพื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องกันทั้ง 2 วิธี* ***ผลการศึกษา*** *ผู้ป่วย 13 คนได้รับการผ่าตัดบริเวณคอ 20 ข้างเป็นชาย 10 คน (77%) หญิง 3 คน (23%) อายุเฉลี่ย 61.6 ปีแบ่งเป็นมะเร็งช่องปาก ร้อยละ 46 (6/13) มะเร็งกล่องเสียง ร้อยละ 46 (6/13) มะเร็งคอหอย ร้อยละ 8 (1/13) พบว่า DWI MRI ตรวจพบมะเร็งที่มีการกระจายมายังต่อมน้ำเหลือง 8 ข้างที่มีผลทางพยาธิวิทยา พบมีความไว ร้อยละ 80 ความจำเพาะ ร้อยละ 90 ค่าพยากรณ์บวก ร้อยละ 85 ค่าพยากรณ์ลบ ร้อยละ 81.81 ค่าความถูกต้องของการตรวจ ร้อยละ 85 พบว่าดีกว่าการตรวจด้วย conventional MRI ซึ่งมีความไว ร้อยละ 70 ความจำเพาะ ร้อยละ 80 ค่าพยากรณ์บวก ร้อยละ 77 ค่าพยากรณ์ลบ ร้อยละ 72.72 และค่าความถูกต้อง ร้อยละ 75 โดยขนาดต่อมน้ำเหลืองเฉลี่ย 1 ซม. แต่พบว่าทั้งสองวิธีสามารถตรวจวินิจฉัยการกระจายมาของเซลล์มะเร็งได้ไม่แตกต่างกัน (kappa coefficient 0.69, p = 0.0008)* ***สรุป*** *DWI MRI มีความจำเพาะสูงในการตรวจหาต่อมน้ำเหลืองที่มีการกระจายของเซลล์มะเร็ง และมีแนวโน้มว่ามีประสิทธิภาพเหนือกว่า conventional MRI แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ*

คำสำคัญ: ● *Diffusion-weighted MRI* ● *ผู้ป่วยมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอที่มี clinical N0*

เวชสารแพทย์ทหารบก. 2562;72(1):13-9.

ได้รับต้นฉบับเมื่อ 10 มกราคม 2562 แก้ไขบทความ 30 มกราคม 2562 ได้ตีพิมพ์เมื่อ 21 กุมภาพันธ์ 2562

ผู้รับผิดชอบหลัก พ.ต.หญิง วัชราภรณ์ บัวโฉม กองโสต ศอ นาสิกกกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กทม. 10400

E-mail:wat_bour03@hotmail.com

Original Article

Pilot Study of Diffusion-Weighted MRI Technique in Head and Neck Cancer Patients with Clinically N0 Neck

Watcharaporn Bourchom*[1], Pariyanan Jaruchinda[2], Panthip Suwansaad[3] and Narit Jianbunjongkit[4]

[1-2]Department of Otorhinolaryngology; [3]Department of Radiology, Phramongkutklao Hospital; [4]Department of Otorhinolaryngology, Burapha University

Abstract:

Introduction: *At present, radiology such as CT or MRI play a major role for detection of metastasis lymph node in head and neck cancer patients. Conventional MRI provides excellent anatomical information and Diffusion weighted imaging (DWI) technique of MRI provide biophysical mechanism based on the microscopic random translational motion of water molecules in biological tissues. There is no study about efficacy of DWI MRI in detection of pathologic lymph node of head and neck cancer patients with clinically N0.* ***Objective:*** *To study the efficacy of DWI MRI compare conventional MRI in detection of pathologic lymph node of head and neck cancer patients with clinically N0.* ***Methodology:*** *Thirteen patients diagnosed with head and neck cancer with clinically N0 in Phramongkutklao Hospital having preoperative conventional MRI and DWI MRI with subsequent pathologic proved by neck dissection (20 neck dissections). Then first analysis DWI MRI and pathological result from neck dissection. After that about 4-6 week we re-analysis of previously conventional MRI and measure of correlation between DWI MRI and conventional MRI.* ***Result:*** *All patients are squamous cell carcinoma (SCCA). Mean age are 61.6 year, 77% (10/13) are male, 23% (3/13) are female, 46% (6/13) are oral cancer, 46% (6/13) are laryngeal cancer, and 8% (1/13) are oropharyngeal cancer. Mean duration time from MRI to surgery is 13.4 days and total number of neck dissection is 20 necks. DWI MRI revealed 80% sensitivity, 90% specificity, 85% PPV, 81.81% NPV and 85% accuracy better than conventional MRI revealed 70% sensitivity, 80% specificity, 77% PPV, 72.72% NPV and 75% accuracy. DWI MRI can detect pathologic lymph node size average 1.1 cm. MRI and DWI MRI has same efficacy for detection of pathologic lymph node (kappa coefficient 0.69, p 0.0008).* ***Conclusion:*** *DWI MRI provide high specificity and efficacy more than conventional MRI to define and diagnosis pathologic lymph node in clinically N0 neck of head and neck cancer patient but statistic not significant.*

Keywords: ● *Diffusion-weighted MRI* ● *Clinically N0 of head and neck cancer*

RTA Med J. 2019;72(1):13-9.

Received 10 January 2019 Revised 30 January 2019 Accepted 21 February 2019

Corresponding author, Maj. Watcharaporn Bourchom, Department of Otorhinolaryngology, Phramongkutklao Hospital, Rajvithi Rd., Ratchathewi, Bangkok 10400 E-mail:wat_bour03@hotmail.com

บทนำ

การตรวจหาการกระจายของมะเร็งไปยังต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอสามารถทำได้ตั้งแต่การตรวจร่างกายด้วยการคลำ และการตรวจวินิจฉัยทางรังสีเช่นการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasound), เอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ (computer tomographic scan, CT), การตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (magnetic resonance imaging, MRI) ซึ่งการตรวจด้วยวิธีเหล่านี้เป็นการตรวจเพื่อดูลักษณะทางกายภาพว่ามีต่อมน้ำเหลืองโต ทำให้สงสัยว่ามีการกระจายมาของเซลล์มะเร็งหรือไม่ ซึ่งบางครั้งมีค่าความคลาดเคลื่อนได้เมื่อเทียบกับผ่าตัด

ในการตรวจวินิจฉัยทางรังสี นอกจากการดูลักษณะทางกายภาพของต่อมน้ำเหลืองที่สงสัยว่ามีการกระจายมาของเซลล์มะเร็งแล้ว การดูคุณสมบัติการทำงานภายในเซลล์มะเร็งจะช่วยเพิ่มความจำเพาะและความไวของการตรวจมากขึ้น เช่น การตรวจ Positron emission tomography scan (PET scan), diffusion-weighted MRI technique

การตรวจวินิจฉัยทางรังสีด้วยวิธี diffusion-weighted MRI technique[1-4] เป็นการตรวจเพิ่มเติมจากเทคนิค conventional MRI โดยการดูความแตกต่างกันของระนาบ (phase) การเคลื่อนที่ของโมเลกุลของน้ำเมื่อให้พลังงานแม่เหล็กในคู่ที่ตั้งฉากกัน (pairs of opposing magnetic field) ค่าความต่างที่ได้สามารถวัดออกมาในรูปของ apparent diffusion coefficient (ADC) โดยเนื้อเยื่อหรือเซลล์ที่แตกต่างกันจะมีปริมาณของโมเลกุลของน้ำที่ต่างกัน ซึ่งจะให้ค่า ADC ที่ต่างกันออกมา จึงสามารถแยกความแตกต่างระหว่างต่อมน้ำเหลืองที่มีเซลล์มะเร็งกระจายมากับต่อมน้ำเหลืองปกติได้ อีกทั้งสามารถให้ภาพเกี่ยวกับเนื้อเยื่ออ่อนได้ดีและสามารถบอกการทำงานของเซลล์ได้ จึงนำมาใช้ทางคลินิกกับการตรวจวินิจฉัยโรคเกี่ยวกับสมองและระบบประสาท[5] ในปัจจุบันมีการนำมาประยุกต์ใช้ในโรคต่างๆ มากขึ้นเช่น บอกระยะของโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ช่วยวินิจฉัยโรคไขสันหลัง มะเร็งตับและมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอ[6-8]

ในปัจจุบัน ยังไม่มีข้อมูลจากการศึกษาใดที่บอก ความไว (sensitivity), ความจำเพาะ (specificity), ค่าพยากรณ์ผลบวก (positive predictive value), ค่าพยากรณ์ผลลบ (negative predictive value), ผลบวกลวง (false positive), ผลลบลวง (false negative) ของการตรวจด้วยเทคนิค DWI MRI ในการตรวจหาการกระจายของมะเร็งไปยังต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอในผู้ป่วยมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอที่ไม่สามารถคลำต่อมน้ำเหลืองได้ (clinical N0) การศึกษาฉบับนี้จึงเป็นการศึกษาฉบับแรกที่เป็นการศึกษาข้อมูลดังกล่าว

กองโสต ศอ นาสิกกรรมโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าได้เล็งเห็นความสำคัญของการรักษาผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว โดยทำการศึกษาวิจัยนี้ขึ้นเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอที่มี clinical N0 ด้วยวิธี DWI MRI เปรียบเทียบกับ conventional MRI เพื่อนำไปสู่การวางแผนการรักษาผู้ป่วยอย่างถูกต้องมากที่สุด โดยมุ่งหวังประโยชน์เพื่อเพิ่มอัตราการรอดชีพ และพัฒนาคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยกลุ่มมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอให้มากขึ้น

วัสดุและวิธีการ

เป็นการศึกษาวิจัยแบบ Prospective diagnostic study โดยศึกษาผู้ป่วย 13 คนที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอที่มี clinical N0 ที่ไม่มีข้อห้ามการตรวจ MRI และไม่มีข้อห้ามการผ่าตัดต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอ ได้รับการตรวจทางรังสีด้วยวิธี conventional MRI และ DWI MRI เพื่อประเมินหาต่อมน้ำเหลืองที่สงสัยว่ามีการกระจายมาของเซลล์มะเร็ง หลังจากนั้นผู้ป่วยจะได้รับการผ่าตัดเพื่อเลาะต่อมน้ำเหลืองจำนวน 20 ข้าง เพื่อตรวจทางพยาธิวิทยาตามข้อบ่งชี้ นำข้อมูลที่ได้จากการตรวจ DWI MRI มาแปลผลร่วมกับการตรวจทางพยาธิวิทยา ซึ่งเป็นมาตรฐานการวินิจฉัย หลังจากการอ่านผล DWI MRI 4-6 สัปดาห์ ได้มีการอ่านผลการตรวจทางรังสีด้วยวิธี conventional MRI อีกครั้งเพื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องกันระหว่าง 2 วิธี

ผลการวิจัย

ผู้ป่วย 13 คนได้รับการผ่าตัดต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอทั้งหมด 20 ข้าง ประกอบด้วยผู้ป่วยเพศชาย 10 คน (77%) เพศหญิง 3 คน (23%) ซึ่งมีอายุ 50-83 ปี อายุเฉลี่ย 61.6 ปี ทั้งหมดได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งชนิด squamous cell carcinoma แบ่งเป็นมะเร็งในช่องปาก ร้อยละ 46 (6/13) มะเร็งบริเวณกล่องเสียง ร้อยละ 46 (6/13) และมะเร็งบริเวณคอหอย ร้อยละ 8 (1/13) ระยะเวลาตั้งแต่ที่ผู้ป่วยได้รับการทำเอกซเรย์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจนถึงวันผ่าตัด 6-20 วัน เฉลี่ย 13.4 วัน (Table 1) พบว่า DWI MRI มีความสามารถในการตรวจพบมะเร็งที่มีการกระจายมายังต่อมน้ำเหลืองที่คอ 8 ข้างจาก 10 ข้างที่มีการยืนยันผลจากพยาธิวิทยา มี

Table 1 ลักษณะกลุ่มประชากร ชนิดของมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอ ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่ที่ผู้ป่วยได้รับการทำเอกซเรย์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจนถึงวันผ่าตัด จำนวนและขนาดของต่อมน้ำเหลืองที่ตรวจพบจากการทำเอกซเรย์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

No.	Type of cancer	Cell type	Age (yr)	Sex	Duration from MRI to date of surgery (day)	Number of ND	Size of LN (cm)
1	Base of tongue	Well diff, SCCA	63	m	18	2	1.2, 1.0
2	Supra-glottis	Poorly diff, SCCA	83	m	8	2	1.5, 1.8, 1.0
3	Lateral tongue	Well diff, SCCA	65	m	13	2	-
4	Glottis	Well diff, SCCA	56	m	13	2	0.8, 0.9
5	Lateral tongue	Well diff, SCCA	50	m	20	1	-
6	Lateral tongue	Poorly diff, SCCA	62	f	7	1	1.2, 1.5
7	Lateral tongue	Well diff, SCCA	61	f	20	1	0.8
8	Supra-glottis	Mod diff, SCCA	52	m	15	2	2.0, 1.5
9	Floor of mouth	Mod diff, SCCA	65	m	6	2	-
10	Supra-glottis	Poorly diff, SCCA	59	m	14	2	-
11	Lateral tongue	Mod diff, SCCA	65	m	15	1	0.8, 1.0
12	Glottis	Poorly diff, SCCA	55	f	13	1	1.3
13	Supra-glottis	Poorly diff, SCCA	59	m	12	1	1.2, 1.0, 0.8

Table 2 ผลการตรวจวินิจฉัยทางรังสีด้วยวิธี diffusion-weighted MRI technique เพื่อตรวจวินิจฉัยต่อมน้ำเหลืองที่สงสัยว่ามีการกระจายตัวมาของเซลล์มะเร็ง เมื่อเทียบกับการตรวจทางพยาธิวิทยาภายหลังจากการผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอ

DWI MRI result	Pathologic result (gold standard)		Total
	Pathologic +ve	Pathologic -ve	
DWI MRI +ve	8	1	9
DWI MRI −ve	2	9	11
Total	10	10	20

Table 3 ผลการตรวจวินิจฉัยทางรังสีด้วยวิธี conventional MRI technique เพื่อตรวจวินิจฉัยต่อมน้ำเหลืองที่สงสัยว่ามีการกระจายตัวมาของเซลล์มะเร็ง เมื่อเทียบกับการตรวจทางพยาธิวิทยาภายหลังจากการผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอ

Conventional MRI result	Pathologic result (gold standard)		Total
	Pathologic +ve	Pathologic -ve	
MRI +ve	7	2	9
MRI −ve	3	8	11
Total	10	10	20

ความไว ร้อยละ 80 ความจำเพาะ ร้อยละ 90 ค่าพยากรณ์บวก ร้อยละ 85 ค่าพยากรณ์ลบ ร้อยละ 81.81 และค่าความถูกต้องของการตรวจ ร้อยละ 85 (Table 2) ซึ่งพบว่าดีกว่าการตรวจด้วยวิธี conventional MRI ซึ่งมีความไว ร้อยละ 70 ความจำเพาะ ร้อยละ 80 ค่าพยากรณ์บวก ร้อยละ 77 ค่าพยากรณ์ลบ ร้อยละ 72.72 และค่าความถูกต้องของการตรวจ ร้อยละ 75 (Table 3, 4) โดยขนาดของต่อมน้ำเหลืองที่สามารถตรวจพบว่ามีการกระจายของเซลล์มะเร็งจากวิธี DWI MRI คือ 0.8-2.0 ซม. เฉลี่ย 1.1 ซม. แต่เมื่อเทียบความสอดคล้องระหว่างการตรวจวิธี MRI และ DWI MRI พบว่าทั้งสองวิธีสามารถตรวจวินิจฉัยการกระจายมาของเซลล์มะเร็งได้ไม่แตกต่างกัน (kappa coefficient 0.69, p = 0.0008) (Table 5)

Table 4 ความสามารถในการตรวจวินิจฉัยต่อมน้ำเหลืองที่สงสัยการกระจายมาของเซลล์มะเร็งในผู้ป่วยมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอที่ไม่สามารถคลำต่อมน้ำเหลืองได้ระหว่างวิธี DWI MRI เปรียบเทียบกับ conventional MRI

Parameter	DWI MRI	Conventional MRI
Sensitivity	80	70
Specificity	90	80
PPV	85	77
NPV	81.81	72.72
Over all efficacy	85	75

Table 5 ความสัมพันธ์สอดคล้องระหว่างการตรวจ MRI และ DWI MRI ในการตรวจวินิจฉัยต่อมน้ำเหลืองที่สงสัยว่ามีการกระจายมาของเซลล์มะเร็ง

ผู้ป่วย	MRI	DWI MRI
1	1*	1
2	0**	1
3	1	1
4	0	0
5	0	0
6	0	1
7	1	1
8	1	1
9	0	0
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13	1	1
14	0	1
15	1	1
16	0	0
17	0	0
18	1	1
19	0	0
20	0	0

1* คือผลการตรวจทางรังสีพบว่ามีต่อมน้ำเหลืองที่สงสัยว่ามีการกระจายมาของเซลล์มะเร็ง

0** คือผลการตรวจทางรังสีไม่พบว่ามีต่อมน้ำเหลืองที่สงสัยมีการกระจายมาของเซลล์มะเร็ง

วิจารณ์

การกระจายของเซลล์มะเร็งมายังต่อมน้ำเหลืองเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ลดอัตราการรอดชีพที่ 5 ปีอย่างมีนัยสำคัญ จากงานวิจัยของ De Bondt[9] พบว่า อัตราการรอดชีพที่ 5 ปี ลดลง ร้อยละ 50 เมื่อผู้ป่วยมีการกระจายของเซลล์มะเร็งมาที่ต่อมน้ำเหลืองที่คอ 1 ข้าง และลดลงลงมากกว่า ร้อยละ 75 เมื่อมีการกระจายของเซลล์มะเร็งมาที่ต่อมน้ำเหลืองที่คอ 2 ข้าง

ในงานวิจัยฉบับนี้ได้รวบรวมผู้ป่วยทั้งหมด 13 คนที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอที่ไม่สามารถคลำต่อมน้ำเหลืองได้ (clinical N0) โดยได้รับการผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอทั้งหมด 20 ข้าง ซึ่งตรวจพบว่า 10 ข้าง มีการกระจายมาของเซลล์มะเร็งมายังต่อมน้ำเหลืองที่คอ จากผลที่พบอาจกล่าวได้ว่า หากอาศัยจากการคลำต่อมน้ำเหลืองเพียงอย่างเดียว จะทำให้ตรวจผิดพลาดชนิดเป็นผลลบลวงได้ถึง ร้อยละ 50 ซึ่งสอดคล้องจากงานวิจัยเดิมของ Harriet[10] ที่พบผลลบลวงประมาณ ร้อยละ 30

จากการศึกษาของ J. Sun[11] และคณะพบว่าต่อมน้ำเหลืองขนาดใหญ่ มีโอกาสที่เซลล์มะเร็งจะกระจายมามากขึ้น พบว่าขนาดต่อมน้ำเหลืองที่ใหญ่กว่า 1.0 ซม. (จากการตรวจทางรังสีด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า) และ 1.2 ซม. (จากการตรวจทางรังสีด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์) เป็นเกณฑ์วินิจฉัยการกระจายของเซลล์มะเร็งมายังต่อมน้ำเหลืองที่เหมาะสมที่สุด จากผลงานวิจัยฉบับนี้พบว่า DWI MRI สามารถตรวจวินิจฉัยต่อมน้ำเหลืองที่มีการกระจายมาของเซลล์มะเร็งได้ตั้งแต่ขนาด 0.8 ซม. โดยขนาดของต่อมน้ำเหลืองโดยเฉลี่ยที่สามารถตรวจวินิจฉัยต่อมน้ำเหลืองที่มีการกระจายมาของเซลล์มะเร็งได้คือ 1.1 ซม. อาจกล่าวได้ว่า DWI MRI มีความไวในการตรวจวินิจฉัยต่อมน้ำเหลืองที่มีการกระจายมาของเซลล์มะเร็งได้ดีกว่าเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และดีพอๆ กันกับ conventional MRI

Li-Jen Liao[12] ได้ทำการศึกษาการตรวจวินิจฉัยต่อมน้ำเหลืองที่มีการกระจายมาของเซลล์มะเร็งในผู้ป่วยมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอที่ไม่สามารถคลำต่อมน้ำเหลืองได้ ด้วยการตรวจทางรังสีโดยวิธีต่างกัน เช่น การตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ คลื่นเสียงความถี่สูง พบว่าการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) มีความไวในการตรวจตั้งแต่ ร้อยละ 64-92 และมีความไวรวม (pooled sensitivity) ร้อยละ 81 ความจำเพาะในการตรวจตั้งแต่ ร้อยละ 40-81 และความจำเพาะรวม (pooled specificity) ร้อยละ 63

จากงานวิจัยฉบับนี้พบว่า DWI MRI มีความไว ร้อยละ 80 ซึ่งใกล้เคียงกับงานวิจัยของ Li-Jen Liao ความจำเพาะ ร้อยละ 90 ซึ่งสูงกว่าที่พบในงานวิจัยของ Li-Jen Liao อาจเนื่องจาก DWI MRI นอกจากจะใช้การตรวจด้วยเทคนิคของ conventional MRI แล้ว ยังสามารถดูการเคลื่อนที่ของโมเลกุลของน้ำเมื่อให้พลังงานแม่เหล็กในคู่ที่ตั้งฉากกัน (pairs of opposing magnetic field) ซึ่งเซลล์มะเร็งจะมีความหนาแน่นของเซลล์มากกว่าเซลล์ต่อมน้ำเหลืองหรือเนื้อเยื่อปกติ โมเลกุลของน้ำที่แทรกระหว่างเซลล์ก็ต่างกัน ซึ่งทำให้ DWI MRI สามารถแยกความแตกต่างระหว่างต่อมน้ำเหลืองที่มีเซลล์มะเร็งกระจายมากับต่อมน้ำเหลืองหรือเนื้อเยื่อปกติมาได้ดีมากขึ้นกว่า conventional MRI แต่ในด้านความไวในการตรวจไม่ต่างกันทั้งสองวิธีเนื่องจาก ทั้ง DWI MRI และ conventional MRI มีความไวในการตรวจหาต่อมน้ำเหลืองที่สงสัยว่ามีการกระจายมาของเซลล์มะเร็งมากอยู่แล้ว

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วย 1 รายที่ตรวจ DWI MRI แล้วสงสัยว่ามีการกระจายของเซลล์มะเร็งมายังต่อมน้ำเหลือง แต่เมื่อเข้ารับการผ่าตัดเพื่อเลาะต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอแล้วไม่พบเซลล์มะเร็งกระจายมา อาจเป็นเพราะขนาดของต่อมน้ำเหลืองที่พบจากภาพถ่ายรังสี DWI MRI มีขนาด 1.5 ซม. ซึ่งเข้าได้กับเกณฑ์วินิจฉัยในด้านขนาด แม้ว่าลักษณะที่พบภายในต่อมจะไม่มีลักษณะเข้าได้ ซึ่งหากอาศัยจากขนาดของต่อมน้ำเหลืองมีโอกาสผิดพลาดได้ เนื่องจากลักษณะการอักเสบจากสาเหตุต่างๆ บริเวณศีรษะและลำคอสามารถทำให้ต่อมน้ำเหลืองโตได้เช่นกัน

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วย 2 รายที่ตรวจ DWI MRI แล้วไม่พบว่ามีการกระจายของเซลล์มะเร็งมายังต่อมน้ำเหลือง แต่เมื่อเข้ารับการผ่าตัดเพื่อเลาะต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอแล้วพบว่ามีพบเซลล์มะเร็งกระจายมายังต่อมน้ำเหลือง อาจเป็นเพราะจากการตรวจด้วยวิธี DWI MRI พบต่อมน้ำเหลืองขนาดเล็ก 0.5 ซม. (ในผู้ป่วยทั้งสองราย) และไม่พบลักษณะที่สงสัยการกระจายของเซลล์มะเร็งมายังต่อมน้ำเหลือง ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าขนาดของต่อมน้ำเหลืองที่เล็กมาก (น้อยกว่า 0.5 ซม.) มีผลต่อการวินิจฉัยจากการตรวจด้วย DWI MRI

จากการศึกษาด้านความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจ MRI และ DWI MRI ในการตรวจวินิจฉัยต่อมน้ำเหลืองที่สงสัยว่ามีการกระจายมาของเซลล์มะเร็งพบว่า ผู้ป่วยทุกรายที่มีการกระจายของเซลล์มะเร็งมายังต่อมน้ำเหลืองสามารถตรวจพบได้ทั้ง MRI และ DWI MRI พบมีผู้ป่วย 3 รายที่การตรวจทางรังสีด้วยวิธี MRI ตรวจไม่พบต่อมน้ำเหลืองที่สงสัยว่ามีการกระจายมาของเซลล์มะเร็ง แต่การตรวจ DWI MRI สามารถตรวจพบได้แสดงถึงแนวโน้มที่ DWI MRI มีประสิทธิภาพในการตรวจหาต่อมน้ำเหลืองที่มีการกระจายมาของเซลล์มะเร็งดีกว่า MRI อย่างไรก็ตามเมื่อคำนวนค่าสัมประสิทธิ์แคปปาแล้วพบว่าการตรวจทางรังสีทั้งสองชนิดมีความสามารถในการตรวจวินิจฉัยต่อมน้ำเหลืองที่สงสัยว่ามีการกระจายมาของเซลล์มะเร็งสอดคล้องกัน (kappa = 0.69, p = 0.0008) ทั้งนี้อาจเป็นผลจากจำนวนผู้ป่วยที่เข้าร่วมงานวิจัยมีจำนวนน้อยเพราะส่วนใหญ่ผู้ป่วยที่มาพบแพทย์มักมีการกระจายของมะเร็งมายังต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอร่วมด้วย หากจำนวนผู้ป่วยที่เข้าร่วมมีมากขึ้นอาจพบความแตกต่างของการตรวจทั้งสองวิธี

สรุป

งานวิจัยฉบับนี้เป็นงานวิจัยนำร่องของการตรวจทางรังสีด้วย DWI MRI ในการตรวจวินิจฉัยการกระจายมาของเซลล์มะเร็งยังต่อมน้ำเหลือง ในผู้ป่วยมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอที่ไม่สามารถคลำต่อมน้ำเหลืองได้ ซึ่งพบว่า DWI MRI มีความจำเพาะสูงในการตรวจหาต่อมน้ำเหลืองที่มีการกระจายของเซลล์มะเร็ง และมีแนวโน้มว่ามีประสิทธิภาพเหนือกว่า conventional MRI แต่ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่เข้าร่วมงานวิจัยมีจำนวนน้อย เพราะส่วนใหญ่ผู้ป่วยที่มาพบแพทย์มักมีการกระจายของมะเร็งมายังต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอร่วมด้วย ทั้งนี้ควรต้องมีการเพิ่มระยะเวลาการเก็บข้อมูล เพื่อให้ได้จำนวนผู้ป่วยมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. *Sumi M, Sakihama N, Sumi T, Morikawa M, Uetani M, Kabasawa H, et al. Discrimination of metastatic cervical lymphnodes with diffusion-weighted MR imaging in patients with head and neck cancer. AJNR Am J Neuroradiol. 2003;24:1627-34.*
2. *Vandecaveye V, De Keyzer F, Vander Poorten V, Dirix P, Verbeken E, Nuyts S, et al. Head and neck squamous cell carcinoma: value of diffusion-weighted MR imaging for nodal staging. Radiology. 2009;251:134-46.*
3. *Maeda M, Kato H, Sakuma H, Maier SE, Takeda K. Usefulness of the apparent diffusion coefficient in line scan diffusion-weighted imaging for distinguishing between squamous cell carcinomas and malignant lymphomas of the head and neck. AJNR Am J Neuroradiol. 2005;26:1186-92.*
4. *Shah GV, Wesolowski JR, Ansari SA, Mukherji SK. New directions in head and neck imaging. J Surg Oncol. 2008;97:644-8.*
5. *Abdel Razek AA, Soliman NY, Elkhamary S, Alsharaway MK, Tawfik A. Role of diffusion-weighted MR imaging in cervical lymphadenopathy. Eur Radiol. 2006;16:1468-77.*
6. *Hermans R, Vandecaveye V. Diffusion-weighted MRI in head and neck cancer. Cancer Imaging. 2007;7:126-7.*
7. *Martínez Barbero JP, Rodríquez Jiménez I, Martin Noguerol T, Luna Alcalá A. Utility of MRI diffusion techniques in the evaluation of tumors of the head and neck. Cancers (Basel). 2013;5:875-89.*
8. *Hermans R. Diffusion-weighted MRI in head and neck cancer. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2010;18:72-8.*
9. *De Bondt RB, Nelemans PJ, Hofman PA, Casselman JW, Kremer B, van Engelshoven JM, et al. Detection of lymph node metastases in head and neck cancer: a meta-analysis comparing US, USgFNAC, CT and MR imaging. Eur J Radiol. 2007;64:266-72.*
10. *Thoeny HC. Diffusion-weighted MRI in head and neck radiology: applications in oncology. Cancer Imaging. 2011;10:209-14.*
11. *Sun J, Li B, Li CJ, Li Y, Su F, Gao QH, et al. Computed tomography versus magnetic resonance imaging for diagnosing cervical lymph node metastasis of head and neck cancer: a systematic review and meta-analysis. Onco Targets Ther. 2015;8:1291-313.*
12. *Liao LJ, Lo WC, Hsu WL, Wang CT, Lai MS. Detection of cervical lymph node metastasis in head and neck cancer patients with clinically N0 neck-a meta-analysis comparing different imaging modalities. BMC Cancer. 2012;12:236.*