

ความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในผู้ป่วยโรคประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บ โรงพยาบาลสระบุรี

จริยา สุกรพันธ์, พ.บ., วว.สาขาเวชศาสตร์ฟื้นฟู *

Received: 26 ส.ค.65

Revised: 25 ต.ค.65

Accepted: 28 ต.ค.65

บทคัดย่อ

บทนำ: การตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย (electrodiagnosis) และการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (magnetic resonance imaging (MRI)) เป็นการตรวจเพิ่มเติมช่วยในการวินิจฉัยโรคประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บ อย่างไรก็ตามการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจะแสดงถึงรายละเอียดต่างๆของโรคและมีข้อจำกัดในการส่งตรวจที่แตกต่างกัน ดังนั้นการศึกษานี้จึงต้องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในกลุ่มผู้ป่วยที่สงสัยโรคประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บ รวมทั้งความผิดปกติที่พบในการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยของผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลสระบุรี

วิธีการศึกษา: การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาชนิดพรรณนาแบบภาพตัดขวางแบบย้อนหลัง (retrospective descriptive cross-sectional study) ทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่สงสัยโรคประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บซึ่งได้เข้ารับการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย ณ โรงพยาบาลสระบุรี ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2558 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2565 โดยมีทั้งผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและผลการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า นำมาศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจทั้งสองและลักษณะความผิดปกติที่พบจากการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย

ผลการศึกษา: กลุ่มผู้ป่วยทั้งหมด 47 คน สงสัยโรคประสาทส่วนคอ คิดเป็นร้อยละ 48.9 สงสัยโรคประสาทส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บร้อยละ 51.1 เป็นเพศชายร้อยละ 51.1 เพศหญิงร้อยละ 48.9 มีผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยที่เป็นผลปกติ (normal) ร้อยละ 38.2 การตัดประสาท (denervation) ร้อยละ 53.2 การมีประสาทไปเลี้ยงใหม่ (reinnervation) ร้อยละ 4.3 และการเปลี่ยนแปลงเกิดจากประสาทเรื้อรัง (chronic neurogenic change) ร้อยละ 4.3 ผลการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าพบกระดูกสันหลังมีลักษณะเสื่อม (degeneration) ร้อยละ 10.6 การโป่ง (bulging) ร้อยละ 14.9 การยื่น (protrusion) ร้อยละ 8.5 และการกดรากประสาท (nerve root compression) ร้อยละ 66 ความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทั้งกลุ่มโรคประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป: ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในผู้ป่วยทั้งกลุ่มโรคประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บ อาจพิจารณาส่งตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยเพิ่มเติมในกรณีตรวจไม่พบการกดรากประสาทจากการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหรือไม่สามารถเข้ารับการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้

คำสำคัญ: การตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า, การตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย, ความสัมพันธ์, โรคประสาทส่วนคอ, โรคประสาทส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บ

*กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลสระบุรี จังหวัดสระบุรี

An Associations between Electrodiagnosis and Magnetic Resonance Imaging Results in Patients Suspected with Cervical and Lumbosacral Radiculopathy in Saraburi Hospital

Jariya Supornpun, MD. Rehabilitation Medicine*

Abstract

Introduction: Electrodiagnosis and magnetic resonance imaging (MRI) are some of the most widely performed methods. Both of them provide disease information; however, they had different limitations. This study aimed to investigate the associations between electrodiagnosis and MRI in patients in Saraburi Hospital who were suspected to have cervical and lumbosacral radiculopathy. Abnormality occurred from those two methods were also analyzed.

Methods: A retrospective descriptive cross-sectional study was conducted in 47 patients who were suspected to have cervical and lumbosacral radiculopathy and scheduled for electrodiagnosis from 1st January 2015 to 28th February 2022 at Saraburi Hospital. Data were collected from electrodiagnosis and MRI reports and analyzed for the associations between the two methods and abnormality that was found in those two methods.

Results: Forty-seven patients were divided into 24 males (51.1%) and 23 females (48.9%). 48.9% and 51.1% of the patients were suspected to have cervical radiculopathy and lumbosacral radiculopathy, respectively. The electrodiagnosis results of 38.2% of the patients were normal. Nerve root compression was found in 66% of the patients, followed by denervation (53.2%), bulging (14.9%), degeneration (10.6%), protrusion (8.5%), and reinnervation and chronic neurogenic change (4.3% each), respectively. The association between electrodiagnosis and MRI in detecting cervical and lumbosacral radiculopathy was not statistically significant.

Conclusion: An association of the electrodiagnosis and MRI in both groups of cervical and lumbosacral radiculopathy was not found. Therefore, the study of electrodiagnosis was considered when the nerve root compression was not detected by MRI or the patients could not be examined with MRI.

Keywords: Association, Cervical radiculopathy, Electrodiagnosis, Lumbosacral radiculopathy, Magnetic Resonance Imaging

*Department of Rehabilitation Medicine, Saraburi Hospital

บทนำ

โรคกระดูกประสาท (radiculopathy) คือ การเกิดความผิดปกติของรากประสาทที่เกิดจากพยาธิสภาพต่าง ๆ เช่น หมอนรองกระดูกเคลื่อน (herniated intervertebral disc) กระดูกงอก (bone spur) ความไม่มั่นคงของข้อต่อกระดูกสันหลัง (spinal instability) เป็นต้น¹ มีการศึกษาอุบัติการณ์ประจำปีของโรคกระดูกประสาทคอ (cervical radiculopathy) ผู้ชายคือ 107.3 ต่อ 100,000 และในผู้หญิง 63.5 ต่อ 100,000² โดยสาเหตุที่พบบ่อย คือ การกดทับรากประสาทโดยตรง (direct compression of nerve root) รวมถึงการมีหมอนรองกระดูกสันหลังปลิ้น (prolapsed intervertebral disc) หมอนรองกระดูกสันหลังเสื่อม (disc degeneration) และข้อเสื่อม (osteoarthritis of the apophyseal joint) ทำให้เกิดอาการ ปวด ชา การรับความรู้สึกผิดปกติ หรืออ่อนแรงตามมาได้

การซักประวัติ ตรวจร่างกาย การตรวจรังสีวินิจฉัย และการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย (electrodiagnosis) สามารถช่วยในการวินิจฉัยโรคกระดูกประสาท³ ภาวะนี้เป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยถูกส่งมาตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (magnetic resonance imaging (MRI)) โดยการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยเป็นการตรวจที่ใช้กันทั่วไปในการช่วยวินิจฉัยโรคกระดูกประสาท^{4,5} ไฟฟ้าวินิจฉัยยังสามารถช่วยกำหนดระดับไขสันหลังที่มีพยาธิสภาพ ช่วยบอกความรุนแรงของโรค รวมถึงระดับความรุนแรงของโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อประวัติของผู้ป่วยและการตรวจร่างกายที่พบไม่เพียงพอต่อการวินิจฉัย⁶ หรือช่วยวินิจฉัยแยกโรคบางอย่างที่มีอาการคล้ายหรือเป็นร่วมกับโรคกระดูกประสาทได้ อย่างไรก็ตามการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยในผู้ป่วยที่สงสัยโรคกระดูกประสาทนั้นมีความแปรปรวนขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่นการเลือกผู้ป่วย ระดับ

ของไขสันหลังที่เกิดพยาธิสภาพ รูปแบบการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย^{7,8} ระยะเวลาตั้งแต่เกิดโรค เป็นต้น ผลของการศึกษาก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ทั้งมากและน้อยระหว่างการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย และการตรวจเพิ่มเติมด้วยภาพถ่ายทางรังสีหรือตำแหน่งที่พบจากการผ่าตัด⁷ การตรวจด้วยภาพถ่ายรังสี (imaging technique) เป็นการตรวจที่ใช้บ่อยและแพร่หลายในการตรวจประเมินผู้ป่วยที่สงสัยโรคกระดูกประสาท โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า⁶ จะตรวจพบความผิดปกติที่เป็นสาเหตุของภาวะนี้ทางกายวิภาคได้

อนึ่งการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยจะสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสมบูรณ์ทางสรีรวิทยาของรากประสาทและการทำงานที่แท้จริงของรากประสาท ส่วนการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจะแสดงถึงรายละเอียดโครงสร้างของรากประสาทและเนื้อเยื่อรอบข้าง ดังนั้นการตรวจด้วยไฟฟ้าวินิจฉัยหรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า จึงช่วยในการประเมินโรคผู้ป่วยและวางแผนการรักษาที่เหมาะสมได้

มีการศึกษาความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) ของการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคกระดูกประสาทที่คอบพบว่าความไวของการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเท่ากับร้อยละ 76 และความจำเพาะเท่ากับร้อยละ 93 ขณะที่ความไวของการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยเท่ากับร้อยละ 34 และความจำเพาะเท่ากับร้อยละ 74 สรุปจากการศึกษาได้ว่าการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามีความไวและความจำเพาะมากกว่าการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย⁹ แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของ Safa และคณะได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การตรวจการนำไฟฟ้าของเส้นประสาทซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจไฟฟ้า

วินิจฉัย และการตรวจร่างกาย (physical examination) ในผู้ป่วยโรคประสาทส่วนเอวร่วมได้กระบวนเหนือ พบว่าผลการตรวจทางระบบประสาทที่ผิดปกติสามารถใช้ทำนายการกดทับเส้นประสาทในการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้ แต่ผลการตรวจร่างกายในเชิงบวก (positive finding) ไม่ได้ทำนายการตรวจการนำไฟฟ้าของเส้นประสาทที่ผิดปกติ เช่นเดียวกับผลการตรวจเชิงลบ (negative finding) ที่ไม่สามารถตัดความผิดปกติการนำไฟฟ้าของเส้นประสาทได้นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ที่จะเพิ่มการตรวจการศึกษาการนำกระแสประสาท เมื่อผลการตรวจทางคลินิกไม่ตรงกับผลการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือยังไม่สามารถบอกความผิดปกติหลังการตรวจได้¹⁰

มีการศึกษาความสอดคล้องของผลการตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อจากผลของ Mozaffar และคณะ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย กล่าวว่า การตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นเครื่องมือวินิจฉัยที่ดีที่สุดสำหรับการประเมินโรคประสาท แต่สามารถใช้การตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อแทนการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ในการวินิจฉัยโรคประสาทได้ เนื่องจากการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยเป็นการศึกษาที่ลุกล้ำเข้าไปในร่างกาย (invasive study) มากกว่าการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ดังนั้นการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยจึงควรพิจารณาเป็นเครื่องมือช่วยวินิจฉัยในลำดับที่สอง¹¹ นอกจากนี้ Zahra และคณะ ทำการเปรียบเทียบการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยกับการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในผู้ป่วยสงสัยโรคประสาทสรุปว่าทั้งสองการตรวจเป็นการตรวจเพิ่มเติม มีความเหมาะสมที่จะตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยเมื่อผลการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับผลทางคลินิกไม่ตรงกันหรือเมื่อไม่พบความผิดปกติจากการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า⁶

ในส่วนของการสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจทั้งสองนี้ Yildiz และคณะ พบความสัมพันธ์ของการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในโรคประสาทส่วนเอว แต่ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในโรคประสาทส่วนคอ¹² และการศึกษาของ Roon และคณะ ยังสรุปว่าการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับข้อมูลทางคลินิกมากกว่าการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ดังนั้นการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยอาจมีประโยชน์ในการป้องกันการแทรกแซง (intervention) ที่ไม่จำเป็น และการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยให้ข้อมูลทางสรีรวิทยา (physiological status) ของเส้นประสาทและกล้ามเนื้อได้เพิ่มเติมจากการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เนื่องจากการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าให้ข้อมูลทางกายวิภาคและรายละเอียดโครงสร้างที่อาจเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับอาการปวดหลังเรื้อรัง¹³

แม้ว่าทั้งสองเครื่องมือมีประโยชน์ในการช่วยวินิจฉัย แต่ก็มีข้อจำกัดบางอย่างในแต่ละเครื่องมือ โดยการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยมีแนวโน้มที่จะตรวจไม่พบความผิดปกติ เช่น หากทำการตรวจเร็วเกินไป โรคไม่รุนแรง หรือมีพยาธิสภาพเฉพาะในส่วน of เส้นประสาทรับรู้¹² และยังต้องการความร่วมมือในการตรวจของผู้ป่วย⁶ ส่วนการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าอาจให้ข้อมูลความผิดปกติของกระดูกสันหลังทางโครงสร้างที่อาจไม่ได้สัมพันธ์กับอาการทางคลินิก เช่น หมอนรองกระดูกสันหลังเคลื่อนอาจพบในผู้ไม่มีอาการ หรือพยาธิสภาพที่พบนั้นไม่สัมพันธ์กับอาการของผู้ป่วยได้¹² นอกจากนี้การตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยยังขึ้นอยู่กับผู้ตรวจ (operator dependent) วิธีที่แตกต่างกันในการตรวจ (different method) หรือค่าปกติ ที่แตกต่างกันในแต่ละที่⁶ รวมถึงขณะนี้การตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย

ในประเทศไทยยังไม่สามารถทำได้ในทุกโรงพยาบาล

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งความผิดปกติที่พบในการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยในกลุ่มผู้ป่วยที่สงสัยโรครากประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บที่เข้ารับการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยที่โรงพยาบาลสระบุรี

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ในกลุ่มผู้ป่วยที่สงสัยโรครากประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บ

วัตถุประสงค์รอง ศึกษาความผิดปกติที่พบจากการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยในกลุ่มผู้ป่วยที่สงสัยโรครากประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บ

สมมติฐานการวิจัย

มีความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในผู้ป่วยทั้งกลุ่มโรครากประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บ

กลุ่มประชากรและการคำนวณขนาดตัวอย่าง

จากการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

$$\text{ดังสมการ} \quad n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \times P \times (1-P)}{d^2}$$

โดยกำหนดให้ระดับความเชื่อมั่น (α) ที่ 0.05 ค่าความคลาดเคลื่อน (d) ที่ 0.1 สัดส่วนระหว่างผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยที่พบลักษณะการตัดประสาท (denervation) และการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่พบลักษณะการกดรากประสาท (nerve root compression) (P) = 0.118¹² คำนวณได้ 40 ราย

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion and exclusion criteria)

มีเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมการวิจัย (inclusion criteria) คือ 1) ผู้ป่วยเข้ารับการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยที่แผนกเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลสระบุรี อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี 2) มีประวัติหรือการตรวจร่างกายสงสัยหรือวินิจฉัยเบื้องต้นเป็นโรครากประสาทส่วนคอหรือส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บ ที่มีอาการมากกว่า 8 สัปดาห์ เพื่อให้สามารถตรวจพบลักษณะการตัดประสาท (denervation) และการมีประสาทไปเลี้ยงใหม่ (reinnervation) จากการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยได้¹² 3) มีผลการตรวจทั้งการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า โดยมีเกณฑ์การคัดออกจากโครงการวิจัย (exclusion criteria) คือ 1) อาการเป็นจากอุบัติเหตุ โรคเนื้องอกหรือมะเร็ง ความผิดปกติแต่กำเนิด หรือโรคติดเชื้อ 2) มีประวัติการผ่าตัดกระดูกหลังก่อนตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย

ขั้นตอนการวิจัย

เริ่มศึกษาหลังผ่านการรับรองโครงร่างงานวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสระบุรี ตามหมายเลข EC007/2565 ผู้วิจัยทำการค้นหาผู้ป่วยจากทะเบียนการมาตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยที่แผนกเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลสระบุรี ในช่วงระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2558 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2565 จากนั้นทบทวนประวัติของผู้ป่วยจากโปรแกรมเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์การตรวจผู้ป่วยนอก โดยมี ICD10 M50.1 M51.1 G55.1 ทำการสืบค้นผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและผลการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวบรวมข้อมูล ทบทวนประวัติรายบุคคลและบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึก โดยใช้เป็นรหัสแทนและไม่ใช้ ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวผู้ป่วย (hospital number) หรือ

ข้อมูลที่จะนำไปสู่การระบุตัวตนผู้ป่วย ตัวแปรที่น่าสนใจ

เพศ อายุ ตำแหน่งที่สงสัยโรคกระดูกประสาท ผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย ผลการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งลักษณะที่พบจากการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย อ้างอิงตามการแบ่งของ Yildiz และคณะ¹² มีการแบ่งดังนี้ 1) ผลปกติ (normal): ไม่พบความผิดปกติหรือพบความผิดปกติเฉพาะกล้ามเนื้อข้างกระดูกสันหลัง (paraspinal muscles) 2) การตัดประสาท (denervation): พบ abnormal spontaneous fibrillation and/or positive sharp waves 3) การมีประสาทไปเลี้ยงใหม่ (reinnervation): พบลักษณะ polyphasic และ/หรือ neurogenic increased amplitude และ duration motor unit action potentials (MUAPs) 4) การเปลี่ยนแปลงเกิดจากประสาทเรื้อรัง (chronic neurogenic changes): ลดจำนวนของ motor unit action potentials (MUAPs) พบการเพิ่ม duration

ใน ส่วน ของ ผล การ ตรวจ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า มีการแบ่งดังนี้ 1) การเสื่อม (degeneration): degenerative abnormality ของ spine 2) การโป่ง (bulging): disc bulging 3) การยื่น (protrusion): disc protrusion และ 4) การกดรากประสาท (nerve root compression)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

พรรณนาตัวแปรชนิดต่อเนื่อง (continuous data) ด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละ พรรณนาตัวแปรชนิดกลุ่ม (categorical data) ด้วยสถิติความถี่และร้อยละ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้านอนพารามेटริก (nonparametric statistics) ด้วยสถิติ Pearson's Chi-square test

ผลการศึกษา

กลุ่มผู้ป่วยสงสัยโรคกระดูกประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บที่มารับการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยโรงพยาบาลสระบุรี ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก มีจำนวนทั้งสิ้น 47 คน ประกอบด้วยสงสัยโรคกระดูกประสาทส่วนคอ 23 คน (ร้อยละ 48.9) และสงสัยโรคกระดูกประสาทส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บ 24 คน (ร้อยละ 51.1) ข้อมูลส่วนอายุ เพศและระยะเวลาระหว่างการตรวจทั้งสองวิธี ดังแสดงตามตารางที่ 1 โดยผู้ป่วยทั้งหมดมีผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยที่เป็นผลปกติ 18 คน (ร้อยละ 38.2) การตัดประสาท 25 คน (ร้อยละ 53.2) การมีประสาทไปเลี้ยงใหม่ 2 คน (ร้อยละ 4.3) และการเปลี่ยนแปลงเกิดจากประสาทเรื้อรัง 2 คน (ร้อยละ 4.3) ดังแสดงในตารางที่ 2 ส่วนผลการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าพบว่า มีลักษณะเสื่อมจำนวน 5 คน (ร้อยละ 10.6) การโป่ง 7 คน (ร้อยละ 14.9) การยื่น 4 คน (ร้อยละ 8.5) และการกดรากประสาท 31 คน (ร้อยละ 66) ดังแสดงในตารางที่ 3

เมื่อทำการดูข้อมูลแยกรายกลุ่ม ระหว่างโรคกระดูกประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บ เป็นดังนี้ กลุ่มโรคกระดูกประสาทส่วนคามีจำนวนทั้งสิ้น 23 คน อายุเฉลี่ย(ปี) 58.13 ± 7.96 อายุน้อยที่สุด 39 ปี มากที่สุด 70 ปี เป็นเพศชาย 11 คน (ร้อยละ 47.8) เพศหญิง 12 คน (ร้อยละ 52.2) มีผลไฟฟ้าวินิจฉัย ผลปกติ 10 คน (ร้อยละ 43.5) การตัดประสาท 12 คน (ร้อยละ 52.2) การมีประสาทไปเลี้ยงใหม่ 1 คน (ร้อยละ 4.3%) และไม่พบผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดจากประสาทเรื้อรัง ในส่วนของการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าพบลักษณะเสื่อม 1 คน (ร้อยละ 4.3) การโป่ง 3 คน (ร้อยละ 13) การยื่น 2 คน (ร้อยละ 8.7) และการกดรากประสาท 17 คน (ร้อยละ 74)

กลุ่มโรครากประสาทส่วนเอวร่วมได้ กระเบนเหน็บ มีจำนวนทั้งสิ้น 24 คน อายุเฉลี่ย(ปี) 58.75 ± 13.92 อายุน้อยที่สุด 33 ปี มากที่สุด 79 ปี เป็นเพศชาย 13 คน (ร้อยละ 54.2) เพศหญิง 11 คน (ร้อยละ 45.8) มีผลไฟฟ้าวินิจฉัยปกติ 8 คน (ร้อยละ 33.3) การตัดประสาท 13 คน (ร้อยละ 54.2) การมีประสาทไปเลี้ยงใหม่ 1 คน (ร้อยละ 4.2) และการเปลี่ยนแปลงเกิดจากประสาทเรื้อรัง 2 คน (ร้อยละ 8.3) ผลการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า พบลักษณะเสื่อม 4 คน (ร้อยละ 16.7) การโป่ง 4 คน (ร้อยละ 16.7) การยื่น 2 คน (ร้อยละ 8.3) และการกดรากประสาท 14 คน (ร้อยละ 58.3) เมื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งกลุ่มโรครากประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมได้ กระเบนเหน็บ ($P 0.954$, $P 0.610$) ดังในตารางที่ 4

บทวิจารณ์

ผู้ป่วยที่ทำการศึกษาค้างนี้ มีประวัติหรือ การตรวจร่างกายสงสัยหรือเข้าได้หรือวินิจฉัย เบื้องต้นเป็นโรครากประสาทส่วนคอหรือส่วนเอวร่วมได้ กระเบนเหน็บ ตรวจพบความผิดปกติของการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยที่ร้อยละ 61.7 ตรวจพบ การกดรากประสาทจากการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าอยู่ที่ร้อยละ 66 การตรวจทั้งสอง เป็นการส่งตรวจเพิ่มเติมที่สามารถช่วย วินิจฉัยโรครากประสาทได้ ทั้งนี้การส่งตรวจเพิ่มเติมทั้งสองวิธี มีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่าง กันดังที่กล่าวข้างต้น การพิจารณาส่งตรวจเพิ่มเติมในกลุ่มโรคนี้นี้ยังมีความหลากหลาย¹⁴ จากการศึกษาครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติของผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย และการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในผู้ป่วยทั้งกลุ่ม โรครากประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมได้ กระเบนเหน็บ สามารถอธิบายตามการศึกษาของ

Singh และคณะ ซึ่งการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยจะให้ ข้อมูลเกี่ยวกับสภาวะทางสรีรวิทยาของ เส้นประสาทและกล้ามเนื้อ ในขณะที่ตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแสดงให้เห็นเกี่ยวกับกายวิภาคและ รายละเอียดโครงสร้างของระบบประสาทและ ไขสันหลัง¹³

แม้ว่าในบางการศึกษาพบว่าความไว และความจำเพาะของการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจะสูงกว่าการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยในกลุ่มผู้ป่วยโรครากประสาท ผลการศึกษาค้างนี้ จากผู้ป่วยทั้งหมด มีจำนวนร้อยละ 42.6 ที่พบทั้ง การกดรากประสาทจากการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและตรวจพบความผิดปกติจากการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย ส่วนผู้ป่วยทั้งหมดที่ไม่พบ ความผิดปกติจากการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยแต่พบ การกดรากประสาทมีจำนวนร้อยละ 61.1 และ ผู้ป่วยที่ไม่พบการกดรากประสาททั้งหมดจากการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแต่ตรวจพบความผิดปกติจากการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยมีถึงร้อยละ 56.3 ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าในผู้ป่วยสงสัยโรค รากประสาทอาจพิจารณาส่งตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยเพิ่มเติม เมื่อผู้ป่วยมีผลการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไม่อธิบายและไม่สอดคล้องกับ อาการทางคลินิก หรืออาจส่งตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย เมื่อผู้ป่วยไม่สามารถเข้ารับการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้

โดยสรุปการตรวจทั้งสองสามารถช่วย วินิจฉัยโรครากประสาทได้แต่ยังมีข้อจำกัดที่ แตกต่างกันดังที่กล่าวมาแล้ว ดังนั้น การเลือก ส่งตรวจเพิ่มเติมอย่างเหมาะสม สามารถเพิ่ม ศักยภาพในการวินิจฉัยและวางแผนการรักษา ลดความไม่จำเป็นในการส่งตรวจ เพื่อประโยชน์ ของผู้ป่วยและแพทย์ผู้ทำการรักษา

การศึกษานี้ ยังมีข้อจำกัดในส่วนของการศึกษาเป็นแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง ทำให้ ไม่ได้กำหนดแนวทางการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยที่

เป็นลักษณะเดียวกัน และมีจำนวนผู้ป่วยไม่มาก
ในการศึกษาครั้งนี้ควรมีการเก็บข้อมูลแบบไป

ข้างหน้า ใช้จำนวนผู้ป่วยมากขึ้น รวมถึงการ
ควบคุมตัวแปรที่มีผลต่อการแปลผลตรวจทั้งสองวิธี

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มผู้ป่วยตัวอย่าง (N=47)

	จำนวน(ร้อยละ)
ตำแหน่งที่สงสัยพยาธิสภาพ, คน	
ส่วนคอ	23(48.9)
ส่วนเอวร่วมใต้กระเบนเหน็บ	24(51.1)
อายุ(ปี), คน	
21-40	4(8.5)
41-60	22(46.8)
61-80	21(44.7)
เพศ, คน	
ชาย	24(51.1)
หญิง	23(48.9)
ระยะเวลาระหว่างการตรวจสองวิธี(เดือน), คน	
<3	35(74.5)
3-6	12(25.5)

ตารางที่ 2 ผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย กลุ่มผู้ป่วยสงสัยโรครากประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมใต้กระเบนเหน็บ (N=47)

ผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย	จำนวน(ร้อยละ)
ปกติ	18(38.2)
การตัดประสาท	25(53.2)
การมีประสาทไปเลี้ยงใหม่	2(4.3)
การเปลี่ยนแปลงเกิดจากประสาทเรื้อรัง	2(4.3)

ตารางที่ 3 ผลการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กลุ่มผู้ป่วยสงสัยโรครากประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมใต้กระเบนเหน็บ (N=47)

ผลการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	จำนวน(ร้อยละ)
ลักษณะเสื่อม	5(10.6)
การโป่ง	7(14.9)
การยื่น	4(8.5)
การกดรากประสาท	31(66.0)

ตารางที่ 4 ผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในกลุ่มผู้ป่วยสงสัยโรคกระดูกประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บ (N=47)

		ผลการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า				
		ลักษณะเสื่อม	การโป่ง	การยื่น	การกดรากประสาท	รวม
ผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย	ปกติ	2	4	1	11	18
	การตัดประสาท	3	3	3	16	25
	การมีประสาทไปเลี้ยงใหม่	0	0	0	2	2
	การเปลี่ยนแปลงเกิดจากประสาทเรื้อรัง	0	0	0	2	2
	รวม	5	7	4	31	47

บทสรุป

ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างผลการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยและการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในผู้ป่วยทั้งกลุ่มโรคกระดูกประสาทส่วนคอและส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บ อาจพิจารณาส่งตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยเพิ่มเติมในกรณีตรวจไม่พบการกดรากประสาทจากการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหรือไม่สามารถเข้ารับการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้

เอกสารอ้างอิง

- Kuligowski T, Skrzek A, Cieřlik B. Manual Therapy in Cervical and Lumbar Radiculopathy: A Systematic Review of the Literature. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jun 7;18(11):6176.
- Iyer S, Kim HJ. Cervical radiculopathy. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2016 Sep;9(3):272–80.
- อินทรกำแหง ปช ชาญวิทย์ โพธิ์งามวงศ์, ภัทรา วุฒ. กลุ่มกล้ามเนื้อและจำนวนการตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อในการระบุโรคกระดูกประสาทส่วนเอวร่วมได้กระเบนเหน็บ. 1. 2559;26: เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร.
- Ghasemi M, Golabchi K, Mousavi SA, Asadi B, Rezvani M, Shaygannejad V, et al. The value of provocative tests in diagnosis of cervical radiculopathy. *J Res Med Sci*. 2013;4.
- Nafissi S, Niknam S, Hosseini SS. Electrophysiological evaluation in lumbosacral radiculopathy. :4.
- Reza Soltani Z, Sajadi S, Tavana B. A comparison of magnetic resonance imaging with electrodiagnostic findings in the evaluation of clinical radiculopathy: a cross-sectional study. *Eur Spine J*. 2014 Apr;23(4):916–21.
- Levin KH. Electrodiagnostic approach to the patient with suspected radiculopathy. *Neurol Clin*. 2002 May;20(2):397–421.
- Barr K. Electrodiagnosis of Lumbar Radiculopathy. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2013 Feb;24(1):79–91.
- Govindarajan R, Kolb C, Salgado E. Sensitivity and Specificity of MRI and EMG in Diagnosing Clinically Evident Cervical Radiculopathy: A Retrospective Study

- (P02.224). Neurology. 2013 Feb 12;80(7 Supplement):P02.224.
10. Yousif S, Musa A, Ahmed A, Abdelhai A. Correlation between Findings in Physical Examination, Magnetic Resonance Imaging, and Nerve Conduction Studies in Lumbosacral Radiculopathy Caused by Lumbar Intervertebral Disc Herniation. Adv Orthop. 2020 Jan 29;2020:1–6.
 11. Hosseini-zhad M, Hatamian H, Alizadeh A, Firozkohi B, Yousefzadeh S, Bakhshayesh B, et al. Agreement of electrodiagnosis, clinical findings and MRI in patients with low back pain. 2015;2(1):7.
 12. Arslan Y, Yaşar E, Zorlu Y. Correlation of Electromyography and Magnetic Resonance Imaging Findings in the Diagnosis of Suspected Radiculopathy. Turk J Neurol. 2016 Jun 5;22(2):55–9.
 13. Singh R, Yadav S, Sood S, Yadav R, Rohilla R. Evaluation of the correlation of magnetic resonance imaging and electrodiagnostic findings in chronic low backache patients. Asian J Neurosurg. 2018;13(4):1078.
 14. Rubinstein SM, Pool JJM, van Tulder MW, Riphagen II, de Vet HCW. A systematic review of the diagnostic accuracy of provocative tests of the neck for diagnosing cervical radiculopathy. Eur Spine J. 2007 Mar;16(3):307–19.