

A Study of Spasticity and Functional Outcomes after Phenol Intramuscular Motor Point Block in Neuropathic Patients

Kaewma A

Rehabilitation Medicine Department, Nakornping Hospital, Chiang Mai, Thailand

การศึกษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งและสมรรถภาพหลังการฉีดฟีนอลที่เส้นประสาท ในกล้ามเนื้อของผู้ป่วยโรคระบบประสาท

อัจฉวีร์ แก้วมา

งานเวชกรรมฟื้นฟูโรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่, ประเทศไทย

ABSTRACT

Objectives: This study was to investigate spasticity and functional outcomes of patient with spasticity after an intramuscular motor point block with phenol.

Setting: Rehabilitation Medicine Clinic, Nakornping Hospital.

Study design: Retrospective and analytic study.

Subjects: Neuropathic patients with spasticity who underwent an intramuscular motor point block with 5% phenol for treatment of spasticity from December 2016 to September 2018.

Methods: The modified Ashworth Scale (MAS) for severity of spasticity and the Barthel Index (BI) with maximum score 100 for functional outcomes before and after the intramuscular motor point block was extracted from patients' medical records and analyzed by using paired t-test and generalized estimating equation (GEE). Complications after phenol block and patients' opinions were also recorded and reviewed.

Results: There were 22 patients. Sixteen were diagnosed with stroke or brain lesion, 3 with spinal cord injury/lesion, and 3 with cerebral palsy. The total number of limbs treated was 71. When counting only the first time of phenol block (n=20), the MAS decreased (mean difference -1.5; 95%CI -1.8, -1.2; $p=0.000$) and the mean BI increased (mean difference 7.8; 3.1, 12.4; $p=0.0024$). When counting all treated limbs (n=71), the MAS decreased (GEE coefficient -1.4; 95%CI 1.6, -1.2; $p=0.000$) and the BI score increased (GEE coefficient 3.5; 95%CI 1.6, 5.5; $p=0.000$). Complications such as pain, limb swelling, and numbness were reported in 23.9% of the injected limbs. However, all symptoms resolved within a week after treatments.

Conclusion: An intramuscular motor point block with 5% Phenol could decrease spasticity and improve functional outcomes in neuropathic patients with spasticity.

Keywords: phenol block, spasticity, functional outcomes, Barthel index, rehabilitation

ASEAN J Rehabil Med. 2019; 29(2): 71-76.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งและสมรรถภาพหลังฉีดฟีนอลที่เส้นประสาทในกล้ามเนื้อของผู้ป่วยโรคระบบประสาท

รูปแบบการวิจัย: การศึกษาย้อนหลังเชิงวิเคราะห์

สถานที่ทำการวิจัย: ห้องตรวจเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลนครพิงค์

กลุ่มประชากร: ผู้ป่วยโรคระบบประสาทที่มีภาวะกล้ามเนื้อเกร็งและได้รับการฉีดฟีนอลที่มีความเข้มข้น ร้อยละ 5 ที่เส้นประสาทในกล้ามเนื้อ ระหว่างเดือนธันวาคม 2559 ถึงเดือนกันยายน 2561

วิธีการศึกษา: รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียน ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ภาวะกล้ามเนื้อเกร็งที่ประเมินด้วย modified Ashworth scale (MAS) และข้อมูลสมรรถภาพที่ประเมินด้วยแบบประเมินบาร์เธล (Barthel index, BI) เปรียบเทียบข้อมูล ก่อนและหลังฉีดฟีนอลด้วย paired t-test และ generalized estimating equation (GEE) รวมทั้งรายงานภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดฟีนอลและข้อคิดเห็นของผู้ป่วย

ผลการศึกษา: ผู้เข้าร่วมวิจัย 22 ราย เป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหรือมีรอยโรคในสมอง 16 ราย ไช้สันหลังบาดเจ็บหรือมีรอยโรค 3 ราย และโรคสมองพิการ 3 รายมีการฉีดฟีนอลทั้งสิ้น 71 รยางค์ เมื่อพิจารณาเฉพาะการฉีดฟีนอลครั้งแรก 20 รยางค์ ค่า MAS ลดลง (mean difference -1.5; 95%CI -1.8, -1.2; $p=0.000$) ส่วน BI เพิ่มขึ้น (mean difference 7.8; 3.1, 12.4; $p=0.0024$) เมื่อพิจารณาจากการฉีดฟีนอลทั้งหมด 71 รยางค์ ค่า MAS ลดลง (GEE coefficient -1.4; 95%CI 1.6, -1.2; $p=0.000$) และ BI เพิ่มขึ้น (GEE coefficient 3.5; 95%CI 1.6, 5.5; $p=0.000$) ร้อยละ 23.9 ของจำนวนครั้งที่ฉีดฟีนอล

Correspondence to: Atcharee Kaewma, MD, FRCPhysiatrT, Rehabilitation Medicine Department, Nakornping Hospital, Chiang Mai 50180, Thailand; E-mail: aung.vivat@gmail.com

Received: 11st January 2019

Revised: 25th January 2019

Accepted: 25th July 2019

เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น อาการปวด ชา ชาวม ซึ่งทั้งหมดหายเป็นปกติหลังได้รับการรักษาภายใน 1 สัปดาห์

สรุป: การฉีดพินอลที่เส้นประสาทในกล้ามเนื้อของผู้ป่วยโรคระบบประสาทช่วยลดภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งและเพิ่มสมรรถภาพได้

คำสำคัญ: การสะกดประสาทด้วยพินอล, ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง, สมรรถภาพ, แบบประเมินบาร์เธล, การฟื้นฟูสมรรถภาพ

ASEAN J Rehabil Med. 2019; 29(2): 71-76.

บทนำ

ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง (spasticity) เป็นอาการแสดงทางระบบประสาทที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่มีรอยโรคที่ระบบประสาท เช่น สมองพิการ โรคหลอดเลือดสมอง สมองบาดเจ็บ ไชสันหลังบาดเจ็บ โดยภาวะนี้ก่อให้เกิดปัญหาในการเคลื่อนไหว การเดิน การย้ายลำตัว การเคลื่อนไหว การทำกิจวัตรประจำวัน การใช้มือและแขน การจัดทำในขณะนั่ง ทำให้เกิดอาการปวด และรบกวนการนอนหลับ⁽¹⁾ ดังนั้น การวินิจฉัยและการบำบัดภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งอย่างเหมาะสมจึงช่วยลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดตามมา และช่วยเพิ่มระดับสมรรถภาพให้ผู้ป่วย

การควบคุมภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งมีหลายวิธี เช่น การออกกำลังกายเพิ่มพลังการเคลื่อนไหวข้อและดึงยืดให้ความร้อนและความเย็น การใช้ไฟฟ้ากระตุ้น (electrical stimulation) การใช้กายอุปกรณ์พยุง การใช้ยาลดเกร็งชนิดรับประทาน การฉีดพินอล (phenol) และแอลกอฮอล์ (alcohol) เพื่อสะกดประสาท (nerve block) หรือฉีดเข้าที่เส้นประสาทในกล้ามเนื้อ (intramuscular motor point block) การฉีดโบทูลินัมทอกซิน (botulinum toxin) รวมถึงการใช้บาโคลเฟนทางช่องเยื่อหุ้มไขสันหลัง (intrathecal baclofen) การผ่าตัด เช่น การตัดเอ็นกล้ามเนื้อ (tenotomy) การตัดรากประสาทรับความรู้สึก (dorsal rhizotomy) เป็นต้น⁽¹⁾ ทั้งนี้ การเลือกวิธีการใดวิธีการหนึ่งขึ้นกับระดับความรุนแรง ตำแหน่งรูปแบบและการกระจายตัวของภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง

ปัจจุบันการประเมินภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง แพทย์นิยมใช้ modified Ashworth scale (MAS) ที่มีการศึกษาความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินหลายคน พบว่า MAS มีความเที่ยงและเชื่อถือได้ปานกลางถึงสูง⁽²⁻⁶⁾ ส่วนวิธีการประเมินสมรรถภาพของผู้ป่วยมีหลายแบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น แบบประเมินบาร์เธล (Barthel index, BI), Functional Independence Measure (FIM) เป็นต้น ที่ผ่านมาระทรวงสาธารณสุขให้ใช้ BI ประเมินผู้พิการและผู้สูงอายุ เพราะมีความแม่นยำและเชื่อถือได้ระหว่างผู้ประเมิน⁽⁷⁾ และมีการศึกษา BI ฉบับภาษาไทยกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองพบว่าความน่าเชื่อถือระดับดี ระหว่างผู้รักษาและระดับปานกลางระหว่างผู้รักษาและผู้ดูแล⁽⁸⁾ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ามิตั้งรายงานที่ระบุว่าการศึกษาโบทูลินัมทอกซินสามารถเพิ่มสมรรถภาพผู้ป่วยไชสันหลังบาดเจ็บและสมองบาดเจ็บจากการประเมินด้วย BI⁽⁹⁻¹⁰⁾ แต่ Dionysiotis และคณะ (ค.ศ. 2012) ระบุว่าการใช้ BI ไม่เหมาะสมที่จะใช้กับผู้ป่วยโรคระบบประสาทที่รักษาด้วยการฉีดยาโบทูลินัมทอกซิน⁽¹¹⁾

ที่ผ่านมา มีการฉีดโบทูลินัมทอกซินในผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหด

เกร็งน้อยเนื่องจากมีราคาแพงไม่ครอบคลุมทุกสิทธิการรักษาพยาบาล แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูจึงใช้การฉีดพินอลเพื่อลดภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งเพราะมีราคาถูกและครอบคลุมผู้มีสิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เช่น คนพิการที่มีรหัสสิทธิย่อย 74⁽¹²⁻¹³⁾ และที่โรงพยาบาลนครพิงค์ได้ใช้การฉีดพินอลเพื่อลดภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งกับผู้ป่วยโรคระบบประสาท ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาประสิทธิผลจากการฉีดพินอลต่อการลดภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งและสมรรถภาพความสามารถทำกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วย เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงแนวทางการรักษาที่เหมาะสมต่อไปในอนาคต

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน จากคณะกรรมการจริยธรรมงานวิจัย โรงพยาบาลนครพิงค์ โดยได้รับการอนุมัติตามหนังสือเลขที่ ชม.0032.202/003

กลุ่มประชากร

ผู้ป่วยโรคระบบประสาทที่เคยฉีดพินอลที่เส้นประสาทในกล้ามเนื้อเพื่อลดภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งตั้งแต่วันที่ 1 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 30 เดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ที่ห้องตรวจเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เข้าศึกษาดังนี้

เกณฑ์คัดเลือก

- ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองหรือมีรอยโรคในสมอง ไชสันหลังบาดเจ็บหรือมีรอยโรค หรือโรคระบบประสาทอื่น นานตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป
- มีภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งที่ MAS ระดับตั้งแต่ 3 ขึ้นไป
- มีการบันทึกผลเวชระเบียนที่ประกอบด้วยการตรวจร่างกาย การประเมิน MAS และ BI ครบ ก่อนและหลังฉีดพินอล

ขั้นตอนการวิจัย

1. รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียน ได้แก่ อายุ เพศ และโรค
2. บันทึกผลการประเมินภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งและระดับสมรรถภาพและความสามารถทำกิจวัตรประจำวัน ก่อนการฉีดยาพินอล และหลังฉีดยา 1 ถึง 4 สัปดาห์ ทั้งนี้

• การฉีดพินอล แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูใช้เครื่องตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยที่มีตัวกระตุ้นที่ผิวหนัง (surface stimulator) และใช้ไฟฟ้าที่มีความแรง 15-20 มิลลิแอมแปร์ ช่วงคลื่น 0.1 มิลลิวินาที เพื่อกำหนดจุดฉีดตามตำแหน่งทางกายวิภาคศาสตร์ของกล้ามเนื้อ⁽¹⁴⁾ เมื่อได้ตำแหน่งแล้ว ทำความสะอาดผิวหนังด้วยแอลกอฮอล์ความเข้มข้นร้อยละ 70 และฉีด xylocain ความเข้มข้นร้อยละ 1 เพื่อลดปวดก่อน จากนั้นจึงใช้เข็มฉีดพินอลขนาด 27 ที่ติดกับหลอดฉีดยาที่บรรจุสารละลายพินอล ความเข้มข้นร้อยละ 5 แล้วปักเข็มตรงตำแหน่งที่กำหนดไว้ ขยับเข็มหาจุดที่กล้ามเนื้อหดตัวแรงที่สุดตามวิธีการฉีดพินอลที่เส้นประสาทในกล้ามเนื้อ⁽¹⁵⁾ โดยใช้ความแรงไฟฟ้า 10 มิลลิแอมแปร์ ช่วงคลื่น 0.1 มิลลิวินาที แล้วลดไฟฟ้าลงเหลือ 1-3 มิลลิแอมแปร์ เมื่อ

ได้ตำแหน่งเส้นประสาทในกล้ามเนื้อมัดที่หดตัวแรงที่สุดในขณะที่ใช้ความแรงไฟฟ้าที่น้อยที่สุด จึงฉีดพินอลประมาณ 0.5 มิลลิลิตร รอ 1 นาที แล้วกระตุ้นซ้ำ หากกล้ามเนื้อยังหดตัว เลื่อนหาตำแหน่งอื่นต่อไป แล้วฉีดพินอลซ้ำ และหยุดเมื่อกระตุ้นแล้วกล้ามเนื้อไม่หดตัว หรือฉีดครบ 5 มิลลิลิตร⁽¹⁵⁾ หลังการฉีดพินอล ประคบเย็นบริเวณกล้ามเนื้อเพื่อลดปวดและบวมซ้ำ และให้ผู้ป่วยบริหารยืดกล้ามเนื้อ และ/หรือใส่อุปกรณ์พยุงข้อเพื่อให้มีระยะเวลายืดกล้ามเนื้อนานพอเพียง

- การประเมินภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง ใช้แบบประเมิน MAS ซึ่งมี 5 ระดับ คือ 0, 1, 1+, 2, 3, และ 4⁽¹⁶⁾ ซึ่งในงานวิจัยนี้ หากมีการฉีดกล้ามเนื้อหลายมัด ระดับ MAS สูงสุดในรายคนนั้น ๆ จะถูกนำมารายงานและวิเคราะห์แยกเป็นรายคน

- การประเมินสมรรถภาพและความสามารถทำกิจวัตรประจำวัน ใช้ BI ฉบับภาษาไทย⁽⁶⁾ ซึ่งประกอบด้วยการประเมินสมรรถภาพและความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน 10 กิจกรรมของผู้ป่วย โดยมีคะแนนรวมสูงสุด 100 คะแนน และต่ำสุดคือ 0 คะแนน คะแนนยิ่งสูง ยิ่งบ่งชี้ถึงสมรรถภาพความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันที่เพิ่มมากขึ้น

3. เก็บข้อมูลรายครั้งที่ฉีดพินอลจำนวนครั้งที่ฉีดพินอล ภาวะแทรกซ้อนและระยะเวลาที่ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งกลับมาเป็นซ้ำและจำเป็นต้องฉีดพินอลซ้ำ

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ใช้โปรแกรม Strata ประเมินผลโดยใช้สถิติดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป รายงานเป็น ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation, SD)
2. เปรียบเทียบระดับ MAS และ BI ก่อนและหลังการฉีดพินอล

โดยใช้

- Paired t-test ในกรณีฉีดพินอลครั้งแรก และข้อมูลมีการกระจายตัวปกติ

- Generalized estimating equation (GEE) ในกรณีฉีดพินอลในรายคนเดียวกันมากกว่าหนึ่งครั้ง⁽¹⁷⁾

3. ระยะเวลาหลังฉีดยาจนกระทั่งภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งกลับเพิ่มขึ้นรายงานเป็นค่ามัธยฐาน (median) และค่าพิสัยควอไทล์ (interquartile range, IQR) เนื่องจากข้อมูลกระจายตัวไม่ปกติ

4. กำหนดค่าคะแนนมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

มีผู้ป่วยจำนวน 22 ราย เป็นชาย 12 ราย และหญิง 10 ราย อายุเฉลี่ย 47.8 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.2) เป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหรือมีรอยโรคในสมอง 16 ราย ไขสันหลังบาดเจ็บหลังหรือมีรอยโรค 3 ราย และโรคสมองพิการ 3 ราย (ตารางที่ 1) มีการฉีดพินอลทั้งหมด 71 รายคน แบ่งเป็นแขน 11 ข้าง และขา 60 ข้าง หลังการฉีดพินอล ระดับ MAS ลดลง 68 รายคน โดย MAS ลดลงมากกว่า 1 ระดับ 21 รายคน และลดลง 1 ระดับ 47 รายคน ทั้งนี้ ไม่ลดลง 3 รายคน โดยระดับ MAS คงเดิม คือ 3 ได้แก่ ผู้ป่วยรายที่ 2 1 รายคน ในการฉีดยาครั้งที่ 2 และผู้ป่วยรายที่ 9 2 รายคน ในการฉีดยาครั้งที่ 3 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง และสมรรถภาพความสามารถของผู้ป่วยก่อนและหลังฉีดพินอล เมื่อวิเคราะห์เฉพาะรายคนที่ถูกฉีดพินอลครั้งแรก จำนวน 20 รายคน พบว่าก่อนฉีดพินอลค่าเฉลี่ย MAS เท่ากับ 3.6 (SD 0.5) และหลังฉีดเท่ากับ 2.1 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.9) โดยค่า MAS ลดลง (mean

Table 1. Demographic data of participants (n= 22)

	Age (years)	Sex	Disease	Duration of disease (years)	Location of injection	Total number of injected limbs
1	35	F	Cerebral palsy	35	Upper and lower limbs	8
2	11	M	Cerebral palsy	11	Lower limb	2
3	60	F	Stroke	8	Lower limb	4
4	57	M	Stroke	3	Upper and lower limbs	8
5	47	F	Stroke	2	Lower limb	3
6	36	M	Stroke	0.5	Lower limb	7
7	60	M	Stroke	1	Lower limb	1
8	37	M	Stroke	1	Lower limb	3
9	34	M	Spinal cord injury	1	Lower limb	6
10	20	M	Traumatic brain injury	4	Lower limb	2
11	62	M	Stroke	6	Lower limb	4
12	34	F	Cerebral palsy	34	Lower limb	8
13	61	F	Spinal cord injury	1	Lower limb	2
14	59	F	Stroke	2	Upper limb	1
15	51	F	Stroke	5	Lower limb	2
16	67	F	Stroke	3	Upper and lower limbs	3
17	41	F	Stroke	1	Lower limb	1
18	52	M	Stroke	0.6	Lower limb	1
19	65	M	Stroke	3	Lower limb	1
20	60	F	Cerebral atrophy	3	Lower limb	1
21	59	M	Spinal cord lesion	1	Upper limb	1
22	43	M	Stroke	5	Upper and lower limbs	2

difference -1.5; 95%CI -1.8, -1.2; $p=0.000$) อย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อวิเคราะห์ผลจากการฉีดฟีนอลทั้งหมด 71 รยางค์ ค่าเฉลี่ย MAS ก่อนฉีดฟีนอลเท่ากับ 3.3 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.1) และหลังฉีดเท่ากับ 2.0 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน SD 0.1) โดยค่า MAS ลดลง (GEE coefficient -1.4; 95%CI 1.6, -1.2; $p=0.000$)

ส่วนผลการประเมินผลสมรรถภาพความสามารถทำกิจวัตรประจำวัน ด้วยแบบ BI เมื่อวิเคราะห์เฉพาะรยางค์ที่ฉีดยาฟีนอลครั้งแรก 20 รยางค์ พบว่าก่อนฉีดฟีนอล BI มีคะแนนเฉลี่ย 55.8 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 40.6) และหลังฉีดมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 63.5 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 36.7) โดยคะแนนเพิ่มขึ้น (mean difference 7.8; 95%CI 3.1, 12.4; $p=0.0024$) อย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อวิเคราะห์จากจำนวนรยางค์ทั้งหมด 71 รยางค์ พบว่าค่าเฉลี่ย BI ก่อนฉีดฟีนอลเท่ากับ 71.6 (SD 29.6) และหลังฉีดยาลดเกร็งมีค่าเฉลี่ย 74.9 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 27.2) ซึ่งเพิ่มขึ้น (GEE coefficient 3.5; 95%CI 1.6, 5.5; $p=0.000$) อย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 2)

หลังฉีดฟีนอล ผู้ป่วยจำนวน 18 ราย มีภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งกลับเพิ่มขึ้น นับได้ 63 รยางค์ แบ่งเป็น แขน 11 ข้าง และขา 52 ข้าง ระยะเวลาหลังฉีดยาจนกระทั่งเริ่มภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งเพิ่มขึ้นอีก นับจากสัปดาห์ที่ฉีดยาจนถึงที่เริ่มมีอาการเพิ่มขึ้น โดยขามีค่ามัธยฐานที่ 21.5 สัปดาห์ และพิสัยควอไทล์ 14.5 (ค่าเฉลี่ย 25.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 20.2) และแขนมีค่ามัธยฐานที่ 22 สัปดาห์ และพิสัยควอไทล์ 35 (ค่าเฉลี่ย 32.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 30.2) ทั้งนี้ มีผู้ป่วย 4 ราย ที่ไม่มีอาการเพิ่มขึ้นเมื่อมาตามนัดเพื่อติดตามผล

เมื่อพิจารณาความต้องการของผู้ป่วยพบว่า จากจำนวนผู้ป่วย 22 ราย มีการฉีดฟีนอลที่ขาทั้งหมด 52 ครั้ง โดย 43 ครั้ง ต้องการเดินดีขึ้น หลังฉีดฟีนอลผู้ป่วยเดินสะดวกขึ้น 41 ครั้ง และรู้สึกไม่แตกต่าง 2 ครั้ง กรณีต้องการให้การย้ายตัวได้สะดวกขึ้นจำนวน 3 ครั้ง หลังฉีดย้ายตัวได้ง่ายขึ้นทั้ง 3 ครั้ง ส่วนผู้ที่ต้องการให้ทำความสะอาดขาหนีบและเปลี่ยนสายสวนปัสสาวะได้ง่ายขึ้น จำนวน 9 ครั้ง พบว่าหลังการฉีดฟีนอลทุกครั้งผู้ป่วยสามารถทำความสะอาดและดูแลสุขอนามัยได้ดีขึ้น ตัวอย่างเช่น กรณีผู้ป่วยรายที่ 12 (ตารางที่ 1) เป็นเข็รธาเรื้อรังที่ขาหนีบ แต่ผิวหนังที่ตำแหน่ง motor point ไม่มีเชื้อราหลังการฉีดฟีนอลที่เส้นประสาทในกล้ามเนื้อ adductor magnus สามารถงาขาและทายาฆ่าเชื้อราได้ง่ายขึ้น ผิวหนังจึงกลับมาเป็นปกติ ส่วนการฉีดฟีนอลที่แขนจำนวน 11 ครั้ง พบว่า 3 ครั้ง มีรายงานว่าอาการมือเกร็ง

ลดลง ทำความสะอาดมือได้ง่ายขึ้น และ 8 ครั้ง ที่อาการไม่เปลี่ยนแปลง

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 71 รยางค์ พบว่าหลังฉีดฟีนอล 17 รยางค์ (ร้อยละ 23.9) มีภาวะแทรกซ้อนได้แก่ ชาข้อมือ 1 รยางค์ ชาฝ่าเท้า 1 รยางค์ และปวดแสบร้อนชนิดปวดเหตุประสาท (neuropathic pain) 15 รยางค์ (แขน 3 รยางค์ และขา 12 รยางค์) ซึ่งเป็นผู้ป่วย 4 ราย ได้แก่ ผู้ป่วยรายที่ 1 ฉีดฟีนอล 8 รยางค์ และรายที่ 2 ถึงรายที่ 4 จำนวน 3 รยางค์) โดยรายงานทุกครั้งที่ฉีดฟีนอล แต่ภาวะแทรกซ้อนไม่รุนแรง และหลังได้รับการรักษาอาการปวด ด้วย gabapentin ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (non-steroidal anti-inflammatory drugs) และยาสเตียรอยด์ชนิดรับประทาน แล้วอาการปวดทุเลาภายในเวลา 1 สัปดาห์ ส่วนอาการชาข้อมือและชาฝ่าเท้าหายโดยไม่ต้องทำการรักษา

บทวิจารณ์

การศึกษาย้อนหลังครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การฉีดฟีนอลที่เส้นประสาทในกล้ามเนื้อของผู้ป่วยโรคระบบประสาททำให้ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอารมย์ ขุนภาชี และเฟื่องฟ้า คุณาดร (พ.ศ. 2541) ที่ฉีดฟีนอลด้วยเทคนิคการฉีดเข้าเส้นประสาทในกล้ามเนื้อเหมือนกัน แต่รายงานว่าระยะเวลาที่ได้ผลนานที่สุดคือ 40 เดือน และสั้นที่สุดคือ 1 เดือน โดยผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลังมีระยะเวลาเฉลี่ยนานสุด 12.8 เดือน⁽¹⁵⁾ ซึ่งต่างจากการศึกษาครั้งนี้ที่ระยะเวลาเฉลี่ยของการกลับมาเกร็งซ้ำสั้นกว่า โดยกล้ามเนื้อขาและแขนต้องกลับมาฉีดยาซ้ำหลังจากมีอาการเกร็งใหม่ 21.5 และ 22 สัปดาห์ (ประมาณ 5-6 เดือน) ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ทำวิจัยของครั้งนี้มีประสบการณ์การฉีดฟีนอลน้อยกว่า

เมื่อพิจารณาภาวะแทรกซ้อน การศึกษาย้อนหลังครั้งนี้พบผู้ป่วย 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.2 ของผู้ป่วยทั้งหมด และรวม 17 รยางค์ คิดเป็นร้อยละ 23.9 ที่รายงานภาวะแทรกซ้อนทุกครั้งที่ฉีดฟีนอลแต่ไม่รุนแรง แม้มีภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยทุกรายก็ยังพอใจกับภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งที่ลดลงและยอมรับภาวะแทรกซ้อนได้ ดังนั้น เมื่อมีภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งกำเริบ จึงมาขอรับการฉีดฟีนอลซ้ำ เป็นที่น่าสังเกตว่าอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนสูงมากเมื่อเทียบกับรายงานการศึกษาอื่น ได้แก่ การศึกษาของกัลยา ตันชวินชัยและคณะ (พ.ศ. 2544)⁽¹⁸⁾ ที่รายงานภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดฟีนอลเพียงร้อยละ 1.38 จากจำนวนผู้ป่วยโรคระบบประสาทจำนวน 90 ราย คิดเป็นจำนวนครั้ง

Table 2. The modified Ashworth Scale and the Barthel Index of patients with spasticity before and after phenol injections

	Injection		Mean difference ^a (95% CI)	Coefficient ^b (95% CI)
	Before	After		
The first time injected limbs (n=20)				
Modified Ashworth Scale	3.6 (0.5)	2.1 (0.9)	-1.5 (-1.8, -1.2)	
Barthel Index	55.8 (40.6)	63.5 (36.7)	7.8 (3.1, 12.4)	
All injected limbs (n=71)				
Modified Ashworth Scale	3.3 (0.1)	2.0 (0.1)	-1.4 (-1.6, -1.2)	
Barthel Index	71.6 (29.6)	74.9 (27.2)	3.5 (1.6, 5.5)	

Mean (SD); ^apaired t-test; ^bgeneralized estimating equation (GEE)

6 ครั้ง จาก 433 ครั้ง ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะที่คลินิกเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลนครพิงค์ ไม่มีผู้ช่วยในการจัดทำการฉีดพินอล เข็มฉีดพินอล จึงอาจเลื่อนจากตำแหน่งที่ควรฉีด ดังนั้น เพื่อเพิ่มความแม่นยำและความปลอดภัยในการจัดทำผลการ ควรมีพยาบาลช่วยอย่างน้อย 1 คน โดยเฉพาะผู้ป่วยเด็กที่อาจไม่ให้ความร่วมมือ ส่วนอีกปัจจัยหนึ่งคือ กล้ามเนื้อของผู้ป่วยผิดรูป (anatomic distortion) เนื่องจากมีภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งเป็นระยะเวลานาน⁽¹⁹⁾ ดังนั้นเพื่อระบุตำแหน่งเส้นประสาทในกล้ามเนื้อให้ชัดเจนและถูกต้อง ควรเสริมการกระตุ้นหาจุดฉีดพินอลด้วยไฟฟ้า โดยใช้อัลตราซาวด์ช่วยนำการฉีดยา⁽²⁰⁾ ซึ่งปัจจุบันแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูได้ใช้อัลตราซาวด์ในการนำการฉีดยาเข้าข้อ ทำให้เห็นตำแหน่งเข็มและเพิ่มประสิทธิภาพในการฉีดยาได้แม่นยำมากขึ้น⁽²¹⁾

คาดว่าอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนมากกว่าและระยะเวลาที่กลับมาเกร็งช้ากว่ารายงานอื่นนั้นเกิดจากหลายปัจจัย เช่น ทักษะความชำนาญในการฉีดพินอลน้อย ในอดีตหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู พ.ศ. 2556 โดยราชวิทยาลัยแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทยนั้น ระบุให้แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ฝึกปฏิบัติ chemodenervation/chemoneurolysis จริงเพียง 5 ราย⁽²²⁾ ซึ่งมีการศึกษาในเวลาต่อมาของ Buntragulpooontawee M และคณะ (ค.ศ. 2017)⁽²³⁾ พบว่าในการทำ chemodenervation ในผู้ป่วยเด็กสมองพิการเพียง 5 ราย ในระหว่างการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน น้อยเกินไปและเสนอให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องมีประสบการณ์ฝึกปฏิบัติจริงอย่างน้อย 10 ราย และล่าสุดราชวิทยาลัยแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทยได้กำหนดให้เพิ่มจำนวนการฝึกเป็น 10 ราย ตั้งแต่หลักสูตรปี พ.ศ.2561⁽²⁴⁾ เป็นต้นไป

อย่างไรก็ตาม การประเมินสมรรถภาพความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันด้วย BI เป็นการประเมินโดยรวม ไม่เฉพาะเจาะจง ทั้งนี้ เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความต้องการให้การเดินดีขึ้น และใช้มือได้คล่องขึ้น ดังนั้น เพื่อการประเมินอย่างถูกต้องและเฉพาะเจาะจง ควรใช้แบบประเมินเฉพาะของรายนั้น ๆ เช่น ในการวัดสมรรถภาพขา ควรใช้แบบประเมินระดับความสามารถในการเดิน เช่น gait velocity,⁽²⁵⁾ Functional Ambulation Categories,⁽²⁶⁾ 6-minute walk test⁽²⁷⁾ และในการวัดสมรรถภาพแขน อาจใช้แบบประเมินสมรรถภาพแขน เช่น Wolf Motor Function Test⁽²⁸⁾, Fugl-Meyer Test⁽²⁹⁾, Arm Activity Measure⁽³⁰⁾ เป็นต้น จึงมีข้อเสนอแนะดังนี้ ควรใช้แบบประเมินที่เฉพาะเจาะจงต่อรายคนนั้น ๆ และควรประเมินคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยก่อนและหลังได้รับการฉีดพินอลด้วย นอกจากนี้ควรมีการศึกษาและเก็บข้อมูลเรื่องภาวะแทรกซ้อนของการฉีดพินอลเพิ่มเติม

สรุป การฉีดพินอลที่เส้นประสาทในกล้ามเนื้อช่วยลดการลดเกร็งและเพิ่มสมรรถภาพของผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งได้ แม้พบภาวะแทรกซ้อนสูงถึงร้อยละ 23.9 แต่สามารถรักษาด้วยยาให้หายได้เป็นปกติใน 1 สัปดาห์ ดังนั้น การฉีดพินอลยังคงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคหรือบาดเจ็บระบบประสาทที่มีภาวะกล้ามเนื้อเกร็งเฉพาะที่

กิตติกรรมประกาศ

นพ.กิจจา เจียรวัฒนกก และ อ.นพ.สินธิป พัฒนคูหา ผู้ช่วยให้คำแนะนำและวิเคราะห์ทางสถิติ และ ผศ.พญ.มนธนา บุญตระกูลพุนทวี ผู้ให้คำปรึกษาแนะนำเรื่องโครงการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Suputtitada A. Spasticity. Bangkok: Ultraprinting; 2004.
2. Ghotbi N, Ansari NN, Naghdi S, Hasson S, Jamshidpour B, Amiri S. Inter-rater reliability of the modified Ashworth scale in assessing lower limb muscle spasticity. *Brain Inj.* 2009;23:815-9.
3. Mishra C, Ganesh GS. Inter-rater reliability of modified modified Ashworth scale in the assessment of plantar flexor muscle spasticity in patients with spinal cord injury. *Physiother Res Int.* 2014; 19:231-7.
4. Akpinar P, Atici A, Ozkan FU, Aktas I, Kulcu DG, Sari A, et al. Reliability of the modified Ashworth scale and modified Tardieu scale in patients with spinal cord injuries. *Spinal Cord.* 2017;55:944-9.
5. Li F, Wu Y, Li X. Test-retest reliability and inter-rater reliability of the modified Tardieu scale and the modified Ashworth scale in hemiplegic patients with stroke. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2014;50:9-15.
6. Meseguer-Henarejos AB, Sánchez-Meca J, López-Pina JA, Carles-Hernández R. Inter- and intra-rater reliability of the modified Ashworth scale: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2018;54:576-90.
7. Duffy L, Gajree S, Langhorne P, Stott DJ, Quinn TJ. Reliability (inter-rater agreement) of the Barthel index for assessment of stroke survivors: systematic review and meta-analysis. *Stroke.* 2013;44:462-8.
8. Dajpratham P, Meenaphant R, Junthon P, Pianmanakij S, Jantarakasmit S, Yuwan A. The inter-rater reliability of Barthel Index (Thai version) in stroke patients. *J Thai Rehabil Med* 2006; 16:1-9.
9. Yan X, Lan J, Liu Y, Miao J. Efficacy and safety of botulinum toxin type A in spasticity caused by spinal cord injury: A randomized, controlled trial. *Med Sci Monit.* 2018;24:8160-71.
10. Alessandro Clemenzi, Rita Formisano, Maria Matteis, Luciano Gallinacci, Giulio Cochi, Paola Savina, et al. Care management of spasticity with botulinum toxin-A in patients with severe acquired brain injury: A 1-year follow-up prospective study. *Brain Inj.* 2012; 26:979-83.
11. Dionysiotis Y, Kiourtidis D, Karvouni A, Kaliontzoglou A, Kliafas I. Consequences of neurologic lesions assessed by Barthel Index after Botox® injection may be underestimated. *Ther Clin Risk Manag.* 2012;8:385-91.
12. The Ministry of Public Health. Medical rehabilitation services, medical cost and price list of medical equipment, assistive devices and developmental media for persons with disability B.E. 2552. *Government Gazette.* 2009;126:47-9.
13. The National Health Security Office. Management guide of universal health care scheme 2018. Bangkok: National Health Security Office; 2017.
14. Perotto AO. Anatomical guide for the electromyographer: the limbs and trunk. 5th ed. Springfield: Charles C Thomas Pub; 1995.
15. Khunphasee A, Khunadorn F. Treatment of spasticity by phenol intramuscular neurolysis at Pramongkutklao Hospital during 1991-1995. *J Thai Rehabil Med.* 1998;7:108-14.
16. Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Phys Ther.* 1987;67:206-7.

17. Wang M. Generalized estimating equations in longitudinal data analysis: a review and recent developments. *Adv Stat.* 2014; 2014:1-11.
18. Tunchavanit K, Khunphasee A, Khunadorn F. Phenol intramuscular neurolysis: long term study at Pramongkutklao Hospital. *J Thai Rehabil Med.* 2001;10:117-26.
19. Cianca J, Dy R, Chiou-Tan FY, John J, Taber KH. Torsional anatomy of the lower limb: the appearance of anatomy in hemispastic position. *J Comput Assist Tomogr.* 2018;42:982-5.
20. Faye Chiou-Tan, John Cianca, Joslyn John, Erin Furr-Stimming, Sindhu Pandit, Katherine H Taber. Procedure Oriented Torsional Anatomy of the Forearm for Spasticity Injection. *J Comput Assist Tomogr.* 2015;39:820-3.
21. Poonnark W. A retrospective study of ultrasound guided capsular hydrodilatation with a mixture of normal saline, lidocaine and triamcinolone injection in patient with adhesive capsulitis. *J Thai Rehabil Med.* 2019;29:30-4.
22. The Royal College of Psychiatrists of Thailand. Residency training curriculum in rehabilitation medicine 2013 [Internet]. Bangkok: The Royal College of Psychiatrists of Thailand; 2013 [cited 2019 Jan 30]. Available from: <http://rehabmed.or.th/main/%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%AA%E0%B8%B9%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9D%E0%B8%B6%E0%B8%81%E0%B8%AD%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B9%81%E0%B8%9E%E0%B8%97%E0%B8%A2/>
23. Buntragulpontawaa M, O'Brien TE, Kovindha A. Influence of rehabilitation medicine residency training in performing chemodenervation in children with cerebral palsy in Thailand. *J Med Assoc Thai.* 2017;100:347-52.
24. The Royal College of Psychiatrists of Thailand. Residency training curriculum in rehabilitation medicine 2018. Chiang Mai: Seangsilp Printing, 2019.
25. Tilson JK, Sullivan KJ, Cen SY, Rose DK, Koradia CH, Azen SP, et al. Meaningful gait speed improvement during the first 60 days poststroke: minimal clinically important difference. *J Am Phys Ther Assoc.* 2010;90:196-208.
26. Mehrholz J, Wagner K, Rutte K, Meissner D, Pohl M. Predictive validity and responsiveness of the functional ambulation category in hemiparetic patients after stroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007; 88:1314-9.
27. Rikli RE, Jones CJ. The reliability and validity of a 6-minute walk test as a measure of physical endurance in older adults. *J Aging and Physical Activity.* 1998;6:363-75.
28. Wolf SL, Catlin PA, Ellis M, Archer AL, Morgan B, Piacentio A. Assessing Wolf motor function test as outcome measure for research in patients after stroke. *Stroke.* 2001;32:1635-9.
29. Gladstone DJ, Danells CJ, Black SE. The Fugl-Meyer assessment of motor recovery after stroke: a critical review of its measurement properties. *Neurorehabil Neural Repair.* 2002;16:232-40.
30. Buntragulpontawee M, Euawongyarti P, Wongpakaran T, Ashford S, Rattanamanee S, Khunachiva J. Preliminary evaluation of the reliability, validity and feasibility of the arm activity measure - Thai version (ArmA-TH) in cerebrovascular patients with upper limb hemiplegia. *Health Qual Life Outcomes.* 2018;16:141.