

# การศึกษาเปรียบเทียบการลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ น่องในผู้ป่วยสมองพิการระหว่างฟีนอลและเอทานอล

เศรษฐพงศ์ ถิ่นช็ลอง, พ.บ.

อารมย์ ขุนภาชี, พ.บ.

วิภู กำเหนิดดี พ.บ.

สมเกียรติ เหมตะศิลป์, พ.บ.

ไกรวัชร ธีรเนตร, พ.บ.

กองเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

เศรษฐพงศ์ ถิ่นช็ลอง, อารมย์ ขุนภาชี, วิภู กำเหนิดดี, สมเกียรติ เหมตะศิลป์, ไกรวัชร ธีรเนตร. การศึกษาเปรียบเทียบการลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อน่องในผู้ป่วยสมองพิการระหว่างฟีนอลและเอทานอล, เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2546; 12(3): 113-121.

## บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของฟีนอลและเอทานอล ที่ใช้ในการรักษาการหดเกร็งของกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่กระดกข้อเท้าลงในผู้ป่วยสมองพิการ

**รูปแบบการวิจัย :** Double - blinded, randomized clinical trial

**สถานที่ทำการวิจัย :** กองเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

**กลุ่มที่ถูกรักษา :** ผู้ป่วยสมองพิการ 27 ราย เด็กชาย 18 ราย เด็กหญิง 9 ราย อายุเฉลี่ย 89.2 เดือน แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม

**วิธีการ :** กลุ่มที่ 1 จำนวน 14 ราย รักษาด้วย 5% ฟีนอล กลุ่มที่ 2 จำนวน 13 ราย รักษาด้วยเอทานอล รักษาการหดเกร็งด้วยวิธี motor point block วัดผลโดยการให้คะแนน Modified Ashworth Scale (MAS) และพิสัยการเคลื่อนไหวข้อเท้าโดยใช้แรงของผู้ตรวจ (PROM) ติดตามผลการรักษาทันทีหลังฉีด หลังฉีด 7 วัน, 28 วัน และ 84 วัน

**ผลการวิจัย :** ทั้ง 2 กลุ่มมีผลการรักษาดีขึ้นอย่างชัดเจนตลอดเวลาที่ติดตามผล ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงเวลาติดตามผล 28 วัน ส่วนการวิเคราะห์ทางสถิติในช่วงเวลา 29 - 84 วัน เนื่องจากมีข้อจำกัดของข้อมูลทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบได้

**ผลสรุป :** ในเบื้องต้นฟีนอลและเอทานอลให้ผลการรักษาที่ดีในการลดการหดเกร็งกล้ามเนื้อน่อง ในผู้ป่วยสมองพิการ เนื่องจากมีข้อจำกัดในการศึกษาควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มตัวอย่างที่มากขึ้น และติดตามผลการรักษาที่นานขึ้น

**คำสำคัญ :** motor point block, phenol, ethanol, spasticity, cerebral palsy.

ในผู้ป่วยเด็กสมองพิการ (cerebral palsy) ปัญหาสำคัญอันหนึ่งในคนไข้เหล่านี้คือการหดเกร็งกล้ามเนื้อ (spasticity) ทำให้มีคุณภาพชีวิตลดลงจากภาวะแทรกซ้อน เช่น แผลกดทับ หรือมีความยากลำบากในการยืนการเดิน

ในรายที่เกร็งมากการรักษาโดย chemical neurolysis เช่น ฟีนอล (phenol), เอทานอล (ethanol) และ botulinum toxin เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง<sup>(1)</sup> ที่มักถูกนำมาใช้ก่อนการผ่าตัด แต่ botulinum toxin มีราคาแพง Binder และ Eng<sup>(2)</sup> กล่าวว่า การรักษาการหดเกร็งด้วยยาทำให้ลดเกร็งได้ชั่วคราว อ่อนเปลี้ย ง่วงซึม รับประทานกิจวัตรประจำวันและการเรียนของผู้ป่วย การรักษาเฉพาะที่เช่น การสะกดกั้นเส้นประสาทส่วนปลาย (peripheral nerve block) และการสะกดกั้นเส้นประสาทบริเวณจุดเชื่อมต่อของเส้นประสาทและกล้ามเนื้อ (motor point block) โดย 5% phenol และ 50% ethanol ช่วยในการรักษาผู้ป่วยเหล่านี้

น้ำยาฟีนอลประกอบด้วยสารเคมีหลายตัว<sup>(3)</sup> คือ ผลึกฟีนอล (crystalline phenol) sodium bisulfate, sodium EDTA และน้ำ ซึ่งแตกต่างจากน้ำยาเอทานอลซึ่งประกอบด้วย ethanol ละลายอยู่ในน้ำ<sup>(4)</sup> ส่วนที่คล้ายคลึงกันคือ ฟีนอลออกฤทธิ์โดยการลดไขมัน และแปรสภาพโปรตีนของเนื้อเยื่อ (denaturing tissue protien)<sup>(5)</sup> เอทานอลออกฤทธิ์โดยการตกตะกอนโปรตีนและทำให้ protoplasm สูญเสียน้ำ<sup>(6)</sup> 5% ฟีนอลหรือความเข้มข้นที่มากกว่าทำให้โปรตีนตกตะกอน (protein coagulation) และเนื้อเยื่อตาย (necrosis)<sup>(7)</sup> เกิดการทำลาย myelin ของเส้นประสาทที่มัลเลียงกล้ามเนื้อ (segmental demyelination) และทำให้เกิดการอุดตันเส้นเลือด (thrombosis of blood vessel) ที่มัลเลียงเส้นประสาทเกิด Wallerian degeneration ตามมาซึ่งทำให้การหดเกร็ง (spasticity) ของกล้ามเนื้อลดลง ส่วนเอทานอลออกฤทธิ์โดยการดึงไขมันออกจากเส้นประสาทและตกตะกอนโปรตีน (precipitation of protien)<sup>(7)</sup> ทำให้ schwann cell บวมและแยกจาก myelin sheath และเกิด Wallerian degeneration เป็นผลให้การหดเกร็ง (spasticity) ของกล้ามเนื้อลดลง

น้ำยาทั้งสองชนิดนี้มีประโยชน์ในการรักษาการหดเกร็ง (spasticity) เพราะราคาไม่แพง เนื่องจากกลไกการออกฤทธิ์ที่คล้ายคลึงกัน และยังไม่เคยมีใครศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของยาทั้งสองชนิดมาก่อน

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้คือประสิทธิผลในการรักษาการหดเกร็งกล้ามเนื้อของยาฟีนอลเปรียบเทียบกับการใช้เอทานอล

### ระเบียบวิธีวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยที่มารับบริการรักษาที่กองเวชศาสตร์ฟื้นฟูโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าในระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม 2543 - 30 กันยายน 2544 โดยวิธีสุ่มแบบ stratified randomization จัดแยกเป็นอายุ <10 ปี และ >10 ปี แล้วแยกตามระดับความหดเกร็ง Modified Ashworth Scale score<sup>(8)</sup> (MAS score) จากนั้นจึงทำการจับฉลากเลือกผู้ป่วยที่ใช้รักษา ผู้ป่วยที่เข้าร่วมงานวิจัยเป็นผู้ที่มีอายุ 5 -16 ปี มีปลายเท้าจิกง (equinus) หรือปลายเท้าจิกงและบิดเข้าด้านใน (equinovarus) จากการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ gastrosoleus โดยมี MAS score ระดับ 2-4 ไม่เคยแพ้ฟีนอลและเอทานอล ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยโรคไตและโรคตับ ไม่เคยฉีดยาสะกดกั้นเส้นประสาทมาก่อน ถ้าเคยฉีดยาจะต้องห่างจากครั้งแรกอย่างน้อย 6 เดือน งดยากล่อมประสาทอย่างน้อย 1 สัปดาห์ ก่อนฉีดยาและตลอดเวลาที่ร่วมการวิจัย ฆา 1 ข้าง นับเป็น 1 ราย ก่อนเข้าร่วมการวิจัย ผู้ป่วยและญาติ หรือผู้ปกครองจะได้รับทราบข้อมูลโดย information sheet และอธิบายตอบข้อซักถาม และต้องลงชื่อยินยอมเข้าร่วมการวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษรทุกครั้ง สำหรับผู้ป่วยติดเชื่อบริเวณที่จะฉีดยาหรือไม่สะดวกในการติดตามผลจะไม่นำมาเข้าร่วม

### การวิจัย

#### วัสดุ

1. น้ำยา 5% ฟีนอล และ 50% เอทานอลบรรจุปริมาณ 3 ซีซี. เท่ากัน ใส่ไม่มีสี ระบุรหัสแทนชื่อยาจะเปิดเผยเมื่อสิ้นสุดการวิจัย
2. เครื่องตรวจ EMG (Medelec V premiere plus), electrode และ stimulator
3. เข็มฉีดยาเคลือบ teflon 22 gauge และ syringe ขนาด 5 มิลลิลิตร
4. goniometer ชนิด 360 องศา

### การรักษา

ผู้ที่ฉีดยาจะไม่ทราบว่าฉีดยาตัวไหนอยู่ (blind)

โดยมีการเตรียมน้ำยาใส่ syringe โดยบุคคลากรอื่นที่ไม่ได้ ฉีดยา ฉีดยาโดยอาจารย์แพทย์คนเดิมตลอดการวิจัย ฉีดยาโดยวิธี intramuscular neurolysis<sup>(9)</sup> หรือ motor point block โดยใช้ surface stimulation ช่วยกำหนดจุด ตำแหน่งฉีดยาของกล้ามเนื้อ gastrosoleus โดยใช้ไฟฟ้า 15-20 mA duration 0.1 msec ก่อนฉีดยาเช็ดด้วย 70% alcohol และฉีด 1-2% xylocaine infiltration 1 มิลลิลิตร หลังจากนั้นติดเข็มเคลือบ teflon กับ syringe ตัดไฟฟ้าที่ โคนเข็มและที่ผิวหนัง แล้วปักเข็มหาจุดที่กล้ามเนื้อหดตัว แรงที่สุดโดยใช้ไฟฟ้า 5 mA duration 0.1 msec แล้วลด ไฟฟ้าลงเหลือ 1mA หรือน้อยกว่า เพื่อตรวจสอบดูว่ายัง แรงอยู่หรือไม่ ฉีดยา 0.5 มิลลิลิตร และเลื่อนหาจุดอื่นๆ ต่อไป หยุดฉีดยาเมื่อกระตุ้นแล้วไม่เกิดการหดตัวของ กล้ามเนื้อและหรือฉีดครบ 5 มิลลิลิตร

**การวัดผล**

ผู้ตรวจ MAS score & PROM ไม่ทราบว่ามีผู้ป่วยได้รับยาชนิดใด (blind) โดยการวัดผลกระทำใน ท่านอนหงายขาเหยียด วัดระดับการหดเกร็ง (spasticity) โดย MAS score เป็น 0,1,1+,2,3,4 เพื่อความสะดวก ในการคำนวณได้ปรับเป็น 0,1,2,3,4,5 และพิสัยการ เคลื่อนไหว<sup>(10)</sup> ข้อเท้าด้วยแรงของผู้ตรวจ (PROM of ankle joint) เป็นองศาให้แนวที่ 0 องศาขนานกับแนว fibula จุดหมุนอยู่ที่จุดตัดของฝ่าเท้ากับแนว fibula แขนอีกข้าง หนึ่งของ goniometer ขนานไปตามกระดูก metatarsal

ของนิ้วก้อย ใช้คนวัดคนเดิมตลอดการวิจัย โดยวัด MAS score และ PROM ข้อเท้า ก่อนฉีดยา หลังฉีดยาทันที หลังฉีดยา 7 วัน หลังฉีดยา 28 วัน และหลังฉีดยา 84 วัน

**ผลการวิจัย**

ผู้เข้าร่วมการวิจัยจำนวน 27 ราย เป็นเด็กชาย 18 ราย เด็กหญิง 9 ราย กลุ่มที่ 1 ได้รับยาฟินอล 14 ราย เป็นชาย 9 ราย (62.29%) หญิง 5 ราย (37.71%) อายุเฉลี่ย 91.71±21.80 เดือน (68-137 เดือน) น้ำหนัก 17.24±4.42 กก. (10.4-25.7 กก.) หดเกร็งกล้ามเนื้อ (MAS score) ระดับ 2 จำนวน 6ราย (42.86%) ระดับ 3 จำนวน 7 ราย (50%) ระดับ 4 จำนวน 1 ราย (7.14%) คะแนน MAS score ของกล้ามเนื้อหดเกร็งเฉลี่ย 3.64±0.63 (3-5) พิสัยการ เคลื่อนไหวข้อเท้า (PROM) เฉลี่ย 47.50±10.33 (30-65 องศา) กลุ่มที่ 2 ได้รับยาเอธานอล 13 ราย ชาย 9 ราย (69.23%) หญิง 4 ราย (30.77%) อายุเฉลี่ย 86.92±20.03 เดือน (64-120 เดือน) น้ำหนัก 16.60±3.09 กก.(11-19.5 กก.) หดเกร็งระดับ 2 จำนวน 4 ราย(30.77%) ระดับ 3 จำนวน 6 ราย(46.15%) ระดับ 4 จำนวน 3 ราย (23.08%) คะแนน MAS score ของกล้ามเนื้อหดเกร็งเฉลี่ย 3.92 ±0.76(3-5) พิสัยการเคลื่อนไหวข้อเท้าเฉลี่ย 40.38±10.30 องศา (20 - 60 องศา)

ในด้านอายุ, น้ำหนัก และปริมาณยาที่ฉีดของกลุ่ม ฟินอลและเอธานอล ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 1, 2 และ 3

อายุ	กลุ่ม	N	$\bar{X}$	SD	t-value	df	p-value
	ฟินอล	14	91.71	21.80	0.593	25	0.708
	เอธานอล	13	86.92	20.03			

ตารางที่ 1 แสดงความแตกต่างทางด้านอายุ (เดือน) ของกลุ่มที่ 1 (ฟินอล) และ 2 (เอธานอล)

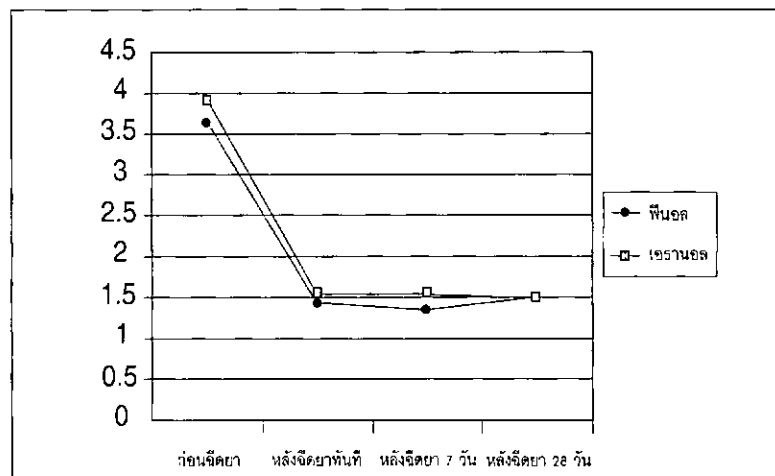
น้ำหนัก	กลุ่ม	N	$\bar{X}$	SD	t-value	df	p-value
	ฟินอล	14	17.2393	4.4191	0.430	25	0.424
	เอธานอล	13	16.6038	3.0901			

ตารางที่ 2 แสดงความแตกต่างทางด้านน้ำหนัก (กิโลกรัม) ของกลุ่มที่ 1 (ฟินอล) และ 2 (เอธานอล)

ปริมาณยา	กลุ่ม	N	$\bar{X}$	SD	t-value	df	p-value
	ฟินอล	14	3.500	0.948	-0.118	25	0.366
	เอธานอล	13	3.538	0.721			

ตารางที่ 3 แสดงความแตกต่างทางด้านปริมาณยาที่ใช้ฉีด (มิลลิลิตร) ของกลุ่มที่ 1 (ฟินอล) และ 2 (เอธานอล)

เปรียบเทียบ MAS score โดยเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม ฟินอลและเอธานอล พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน MAS score มีความแตกต่างกันกับก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ดังแสดงในรูปที่ 1 และตารางที่ 4



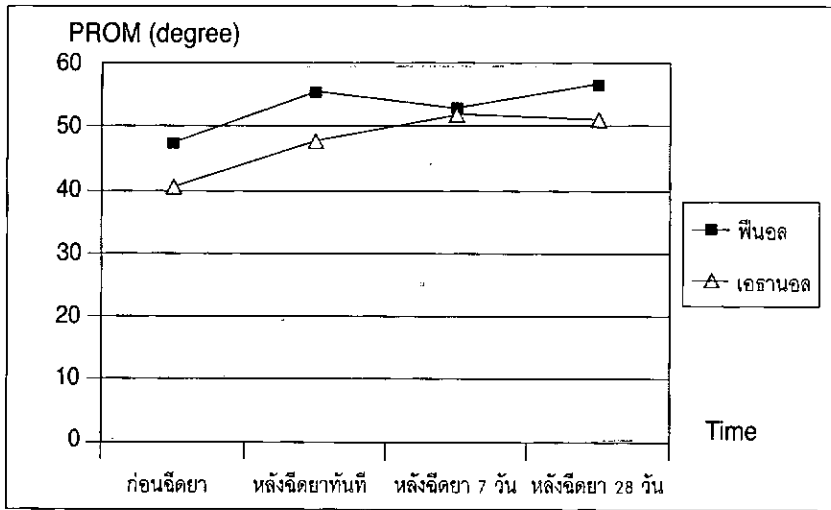
รูปที่ 1 กราฟเส้นแสดง MAS score เฉลี่ยของกลุ่มที่ 1 และ 2 โดยติดตามช่วงเวลาภายหลังการทดลอง

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างรายบุคคล	49.519	26			
ระหว่างกลุ่ม	0.479	1	0.479	0.266	0.611
ความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	45.040	25	1.802		
ภายในบุคคลแต่ละคน	135.438	81			
ระหว่างช่วงเวลา	108.141	3	36.047	100.381	0.000
ปฏิกริยาร่วมระหว่างเวลา - กับกลุ่ม	0.364	3	0.121	0.338	0.798
ปฏิกริยาร่วมระหว่างเวลา - กับความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	26.933	75	0.359		
รวม	184.957	107			

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) MAS score ระหว่างกลุ่มที่ 1 (ฟินอล) และ 2 (เอธานอล)

เปรียบเทียบ PROM ข้อเท้าโดยเฉลี่ยในกลุ่ม ฟินอลและเอธานอลไม่พบว่ามีความแตกต่างกัน PROM ข้อเท้าหลังการรักษาต่างกันกับก่อนการรักษายังมีนัย

สำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ดังแสดงในรูปที่ 2 และตารางที่ 5



รูปที่ 2 กราฟเส้นแสดงคะแนนเฉลี่ยของ PROM ข้อเท้าของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 โดยติดตามช่วงเวลาภายหลังการทดลอง

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างรายบุคคล	5,329.167	26			
ระหว่างกลุ่ม	767.869	1	767.869	4.209	0.051
ความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	4,561.298	25	182.452		
ภายในบุคคลแต่ละคน	5,551.606	81			
ระหว่างช่วงเวลา	1,608.551	3	536.184	10.712	0.000
ปฏิกริยาร่วมระหว่างเวลา-กับกลุ่ม	189.106	3	63.035	1.259	0.294
ปฏิกริยาร่วมระหว่างเวลา-กับความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	3,753.949	75	50.053		
รวม	10,880.773	107			

ตารางที่ 5 แสดงผลการวัดความแปรปรวน (ANOVA) PROM ข้อเท้าระหว่างกลุ่มที่ 1 (ฟินอล) และ 2 (เอธานอล)

เวลา	เวลา	Mean difference	Standard error	Sig.
ก่อนฉีดยา	หลังฉีดยาทันที	2.21	0.31	0.000
	หลังฉีดยา 7 วัน	2.29	0.31	0.000
	หลังฉีดยา 28 วัน	2.14	0.31	0.000

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบคู่ความแตกต่าง MAS score ณ ช่วงเวลาต่างๆในกลุ่มที่ 1 (ฟินอล)

กลุ่มฟินอล มีคะแนน MAS score ก่อนฉีดยา มีความแตกต่างกับคะแนนเฉลี่ย MAS score ภายหลังฉีดยาทันที, หลังฉีดยา 7 วัน และหลังฉีดยา 28 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 6

เปรียบเทียบ MAS score ในกลุ่มเอธานอลมีคะแนนเฉลี่ย MAS score ก่อนฉีดยา มีความแตกต่างกับคะแนนเฉลี่ย MAS score ภายหลังฉีดยาทันที หลังฉีดยา 7 วัน และหลังฉีดยา 28 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 7

กลุ่มฟินอล มีค่าเฉลี่ย PROM ข้อเท้าก่อนฉีดยา มีความแตกต่างกับค่าเฉลี่ย PROM ข้อเท้าหลังฉีดยา 28 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.028 แต่ไม่มีความแตกต่างกับค่าเฉลี่ย PROM ข้อเท้าหลังฉีดยาทันทีและหลังฉีดยา 7 วัน ดังแสดงในตารางที่ 8

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย PROM ข้อเท้าในกลุ่มเอธานอล มีค่าเฉลี่ย PROM ข้อเท้าก่อนฉีดยา มีความแตกต่างกับค่าเฉลี่ย PROM ข้อเท้าหลังฉีดยา 7 วันและหลังฉีดยา 28 วันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.020 และ 0.034 ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกับค่าเฉลี่ย PROM ข้อเท้าหลังฉีดยาทันที ดังแสดงในตารางที่ 9

ณ เวลาการติดตามผลการรักษาหลังฉีดยา 84 วัน มีผู้ป่วยจำนวน 14 รายเป็นกลุ่มฟินอล 7 รายและเอธานอล 7 ราย มีผลการรักษาที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน โดยมี MAS score ลดลงและ PROM ข้อเท้าเพิ่มขึ้นทั้งในกลุ่มฟินอลและเอธานอล กลุ่มฟินอลมี MAS score เฉลี่ย 1.71 และ PROM ข้อเท้าเฉลี่ย 54.29 องศา กลุ่มเอธานอลมี MAS score เฉลี่ย 1.86 และ PROM ข้อเท้าเฉลี่ย 55 องศา

ภายหลังฉีดยา 84 วัน จำนวนผู้ป่วยที่มาติดตามผลมีจำนวนน้อย ไม่สามารถเปรียบเทียบทางสถิติกับ ณ เวลาก่อนฉีดยา, หลังฉีดยาทันที, หลังฉีดยา 7 วัน หลังฉีดยา 28 วันได้ ผู้ป่วยไม่ครบ 27 ราย เนื่องจากครบกำหนดการสิ้นสุดการศึกษา

การศึกษานี้พบภาวะแทรกซ้อน จำนวน 3 รายทั้ง 3 ราย มีอาการ allodynia โดยเป็นหลังฉีดยา 11 วันจำนวน 2 ราย และมีอาการหลังฉีดยา 10 วันจำนวน 1 ราย

#### บทวิจารณ์

ในการศึกษานี้ได้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพ

การรักษาของ 5% ฟินอล กับ 50%เอธานอลโดยวิธีการฉีดแบบ intramuscular neurolysis เนื่องจากการรักษา กล้ามเนื้อหดเกร็ง (spasticity) มีเทคนิควิธีการและความเข้มข้นของสารเคมีที่แตกต่างกันไป<sup>(11,12,13,14,15)</sup> ทำให้ผลการรักษาแตกต่างกันออกไป แต่ส่วนใหญ่นิยมใช้ 5% ฟินอล<sup>(2,9,12,13,16,17,18)</sup> และ 50% เอธานอล<sup>(2,4,11)</sup>

ผลที่ได้พบว่าได้ผลดีในการรักษาการหดเกร็งตลอดเวลาที่ติดตามผลการรักษา มีการหดเกร็งลดลง (MAS score ลดลง) และพิสัยการเคลื่อนไหวข้อดีขึ้น (PROM เพิ่มขึ้น) อย่างชัดเจน และไม่แตกต่างกันในการรักษาของยาทั้ง 2 ชนิดเมื่อเปรียบเทียบผลการรักษาตลอดเวลาที่ติดตามผลหลังฉีดยา 28 วัน ถ้าพิจารณาในแต่ละกลุ่มพบว่า การลดลงของ MAS score ทั้ง 2 กลุ่ม หลังฉีดยาทันที, หลังฉีดยา 7 วัน, และหลังฉีดยา 28 วัน เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการรักษามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) ส่วน PROM ที่เพิ่มขึ้นกลุ่มฟินอลเริ่มมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับก่อนการรักษา ณ เวลาหลังฉีดยา 28 วัน ( $p = 0.028$ ) กลุ่มเอธานอลเริ่มเห็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ เวลาหลังฉีดยา 7 วัน ( $p = 0.020$ ) และ ณ เวลาหลังฉีดยา 28 วัน ยังพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.034$ ) อาจเป็นไปได้ว่าเอธานอลออกฤทธิ์ได้เร็วกว่าฟินอล และการเพิ่มขึ้นของ PROM ที่ช้ากว่า MAS score อาจเกิดจาก contracture

ในส่วนขอระยะเวลาการรักษา Kong และ Chua<sup>(4)</sup> พบว่าการใช้ 50% เอธานอลในการรักษา ผู้ป่วย stroke กล้ามเนื้อแขนหดเกร็งให้ผลการรักษาที่ดีตลอดเวลาที่ติดตามผล 6 เดือน Binder และ Eng<sup>(2)</sup> รายงานว่าผลการรักษาของฟินอลและเอธานอลคงอยู่ได้นาน 6 เดือน ฉะนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในด้านเวลาให้นานมากขึ้น

ในเรื่องภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดยา พบเฉพาะอาการ allodynia 3 ราย คือ ฟินอล 1 ราย เอธานอล 2 ราย ในจำนวนนี้มี 1 รายซึ่งได้รับการฉีดยาเอธานอลมีอาการหลังฉีดยา 11 วันและรักษาด้วยยาเม็ด prednisolone, 2 ราย มีอาการหลังฉีดยา 10 วัน อาการ allodynia หายไปเองใน 1 สัปดาห์ จากการศึกษาของ Carpenter และ Seitz<sup>(11)</sup> ที่ใช้ 50%เอธานอลฉีดโดย intramuscular (IM) injection technique จำนวน 211 ราย 242 ครั้ง พบเพียงอาการแสบร้อนบริเวณที่ฉีดยาและหายไป ใน 24

เวลา	เวลา	Mean difference	Standard error	Sig.
ก่อนฉีดยา	หลังฉีดยาทันที	2.38	0.34	0.000
	หลังฉีดยา 7 วัน	2.38	0.34	0.000
	หลังฉีดยา 28 วัน	2.46	0.34	0.000

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบคู่ความแตกต่าง MAS score ณ ช่วงเวลาต่างๆในกลุ่มที่ 2 (เอธานอล)

เวลา	เวลา	Mean difference	Standard error	Sig.
ก่อนฉีดยา	หลังฉีดยาทันที	-7.86	3.22	0.082
	หลังฉีดยา 7 วัน	-5.36	3.22	0.353
	หลังฉีดยา 28 วัน	-9.29	3.22	0.028

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบ คู่ความแตกต่าง PROM ข้อเท้า ณ ช่วงเวลาต่างๆในกลุ่มที่ 1 (พีนอล)

เวลา	เวลา	Mean difference	Standard error	Sig.
ก่อนฉีดยา	หลังฉีดยาทันที	-7.31	3.81	0.235
	หลังฉีดยา 7 วัน	-11.54	3.81	0.020
	หลังฉีดยา 28 วัน	-10.77	3.81	0.034

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบ คู่ความแตกต่าง PROM ข้อเท้า ณ ช่วงเวลาต่างๆในกลุ่มที่ 2 (เอธานอล)

ช้าโหมงและไม่พบ fibrosis จากการตรวจชิ้นเนื้อ Halpern และ Meelhuysen<sup>(12)</sup> พบว่ามีอาการปวด ไม่สบายกล้ามเนื้อหลังจากผู้ป่วยได้รับการฉีดยาพีนอลเข้มข้น 2-3%, 5%, และ 7% จำนวน 39 ราย 122 ครั้ง อาการปวดและไม่สบายกล้ามเนื้อหายไปใน 2 วัน Aimprasittichai และ Tosayanonda<sup>(16)</sup> ฉีดยา 5% พีนอล จำนวน 4 ราย 12 ครั้ง พบว่ามีอาการเจ็บปวดที่บริเวณฉีดยาเพียง 2-3 วันแรก หลังฉีดยา รักษาได้ด้วยยาแก้ปวดธรรมดา Tunchavanit, Khunphasee, และ Khunadorn<sup>(18)</sup> พบว่าการฉีดยา 5% พีนอลในผู้ป่วย 90 ราย จำนวน 433 ครั้งมีอาการแทรกซ้อนเพียง 6 ครั้ง 3 ครั้ง เป็น RSD รักษาด้วย prednisolone, 2 ครั้งชาที่สันเท้า, 1 ครั้งเป็น infected hematoma รักษาด้วยยาปฏิชีวนะ ซึ่งทั้งจากพีนอลและเอธานอลมีอาการแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรงและรักษาได้

จะเห็นว่าพีนอลและเอธานอลนั้นมีประโยชน์ในการรักษาการหดเกร็งกล้ามเนื้อ (spasticity) พอกๆกัน และ

อาจใช้ทดแทนกันได้ในกรณีที่ไม่สามารถจัดหาน้ำยาชนิดใดชนิดหนึ่งได้

### ผลสรุป

ในเบื้องต้นพีนอลและเอธานอลให้ผลการรักษาที่ดีในการลดการหดเกร็งกล้ามเนื้อของผู้ป่วยสมองพิการ มีภาวะแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรง เนื่องจากมีข้อจำกัดในการศึกษาควรศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มตัวอย่างที่มากขึ้น และติดตามผลการรักษาที่นานขึ้น

### กิตติกรรมประกาศ

1. พล.ต.หญิง เฟื่องฟ้า คุณาตร และมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการสมเด็จพะศรีนครินทร์ราชบรมราชชนนี ที่ให้การสนับสนุน อนุเคราะห์และดูแลผู้เข้าร่วมการศึกษาวิจัย.

2. พล.ต.ทรงเกียรติ ส่งเจริญ, พ.ท.ไชย หว่าง

สิงห์ และองค์การเภสัชกรรมทหารที่ให้ความสนับสนุนน้ำยา 5% ฟีนอล และ 50% เอธานอล

3. พ.อ. สามารถ นิธินันท์ แผนกประสาทวิทยา กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ที่ให้ข้อเสนอแนะโครงการศึกษาวิจัย.

4. ศูนย์สงเคราะห์เด็กบ้านนนทภูมิ ที่ให้การสนับสนุนการศึกษาวิจัย.

#### เอกสารอ้างอิง

- Little JW, Massagli TL. Spasticity and associated abnormalities of muscle tone. In : Delisa JA.ed. Rehabilitation medicine 3rd ed. Philadelphia : Lippincott-Raven, 1998 : 997-1013.
- Binder H, Eng GD. Rehabilitation management of children with spastic diplegic cerebral palsy. Arch Phys Med Rehabil 1989;70 : 482-9.
- Awad EA, Dykstra D. Treatment of spasticity by neurolysis . In : Kottke FJ, Lehmann JF. eds. Krusen's handbook of physical medicine and rehabilitation. 4th ed. Philadelphia : WB Saunder, 1990 : 1154-61.
- Kong KH, Chua KSG. Neurolysis of the musculocutaneous nerve with alcohol to treat poststroke elbow flexor spasticity. Arch Phys Med Rehabil 1999, 80 : 1234-6.
- Harvey SC. Antiseptics and disinfectants. In : Gilman AG, Goodman LS, Rall TW, Murad F. eds. Goodman and Gilman's The pharmacological basis of therapeutic 8th ed. New York : Macmillan, 1985 : 959-75.
- Richie JM. The aliphatic alcohols. In : Goodman LS, Gilman AG. eds. Goodman and Gilman's The pharmacological basic of therapeutics. 6th ed. New York : Macmillan, 1980 : 376-90.
- Bell KR. The use of neurolytic blocks for the management of spasticity. Phys Med Rehabil Clin N Am 1995 ; 6 (4) : 885-95.
- Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of modified Ashworth scale of muscle spasticity. Phys Ther 1987 ; 67 (2) : 206-7.
- Easton JKM, Ozel T, Halpern D. Intramuscular neurolysis for spasticity in children. Arch Phys Med Rehabil 1979; 60 : 155-8.
- Cole TM, Tobis JS. Measurement of skeletal function. In : Kottke FJ, Lehmann JF. eds Krusen's handbook physical medicine and rehabilitation. 4th ed. Philadelphia : WB Saunders;1990 : 20-71.
- Carpenter EB, Seitz DG, Intramuscular alcohol as an aid in management of spastic cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 1980; 22 : 479-501.
- Halpern D, Meelhuysen FE. Phenol motor point block in the management of muscular hypertonia. Arch Phys Med Rehabil 1966; 47 : 659-64.
- Awad EA, Phenol block for control of hip flexor and adductor spasticity. Arch Phys Med Rehabil 1972 : 554-7
- Braun RM, Hoffer MM, Mooney V, McKeever J, Roper B. Phenol nerve block in the treatment of acquired hemiplegic in the upper limb. J Bone Joint Surg Am 1973; 55 (3) : 580-5
- Garland DE, Lucie RS, Waters RL. Currant used of open phenol nerve block for adult acquired spasticity. Clin Orthop 1982; 165 : 217-22.
- Aimprasittichai, Tosayanonda O. Phenol motor point block in spastic diplegia. J Thai Rehabil 1991; 1(1) : 23-6.
- Khunphasee A, Aimprasittichai S, Intharakumhang P, Phatharawaratham S, Theranethara K, Tosayanonda O, Khunadorn F. phenol block in spasticity. J Thai Rehabil 1991; 1(2) : 15-8.
- Tunchavanit K, Khunphasee A, Khunadorn F. Phenol intramuscular neurolysis longterm study at Pramongkutklao Hospital. J Thai Rehabil 2001; 10 (3) : 117-26.



# Comparison of Phenol and Ethanol in Decreasing Spastic Calf Muscle in Cerebral Palsy

Sethapong Thinsheelong, M.D.

Arom Khunphasee, M.D.

Wipu Kumnerddee, M.D.

Somkiet Hemtasilpa, M.D.

Gaiwat Teeranet, M.D.

*Department of Physical Rehabilitation Medicine, Pramongkutklao Hospital, Pramongkutklao College of Medicine*

**Thinsheelong S, Khunphasee A, Kumnerddee W, Hemtasilpa S, Teeranet G. Comparison of phenol and ethanol in decreasing spastic calf muscle in cerebral palsy., J Thai Rehabil2003; 12(3): 113-121.**

## Abstract

**Objective** : To determine the efficacy of phenol and ethanol for treatment of spastic gastrosoleus muscles in cerebral palsy.

**Design** : Double-blinded, randomized clinical trial.

**Setting** : Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Pramongkutklao hospital.

**Participants** : The 27 individuals (18 boys, 9 girls) with mean age of 89.2 months were recruited and randomly assigned into 2 groups.

**Intervention** : Motor point block of spastic gastrosoleus muscles managed by 5%phenol and 50% ethyl alcohol in group I and II respectively and followed-up immediately and then at 7 days, 28 days and 84 days.

**Outcome Measures** : The severity of spasticity as assessed by Modified Ashworth Scale (MAS) score and the ankle passive range of motion (PROM) .

**Results** : Both groups had significant improvement in all outcomes at follow -up, but no statistically significant outcomes among them within 28 days. Statistic analysis at 84 days was not performed due to incomplete data.

**Conclusion** : Phenol and ethanol preliminary provide good relief of spastic gastrosoleus in cerebral palsy in this limited study.The results emphasize the additional investigations in the larger sample and long term follow - up.

**Key Words** : Motor point block, Phenol, Ethanol, Spasticity, Cerebral palsy.