

# การกระตุ้นการไหลเวียนกลับของเลือดดำด้วยการกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า และการใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ

## Stimulation of the Venous Blood Flow by Foot Reflexology and Intermittent Pneumatic Calf Compression

สุพัตรา อุปนิสากร\* พย.ม.  
ประณีต ส่งวัฒนา\*\*Ph.D.

Supattra Uppanisakorn, M.N.S.  
Praneed Songwathana, Ph.D.

### บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนวรรณกรรม เกี่ยวกับผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าและการใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะต่อการกระตุ้นการไหลเวียนกลับของเลือดดำ โดยวิเคราะห์ถึงข้อดี ข้อด้อยของวิธีการดังกล่าว และการนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ โดยเฉพาะในผู้ป่วยวิกฤต ผลการศึกษาพบว่า การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีประสิทธิภาพดีกว่าการใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ และมีข้อดีคือเป็นการให้การดูแลที่เน้นการสัมผัสด้วยมือ ส่งผลในทางบวกต่อจิตใจของผู้ป่วยให้เกิดการผ่อนคลาย ช่วยลดความวิตกกังวล โดยไม่ต้องอาศัยอุปกรณ์อื่นใด และไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: นวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า, เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ, การไหลเวียนเลือดดำ

### Abstract:

This article aimed to review the literature about method and effect of foot reflexology and Intermittent Pneumatic Calf Compression (IPC) to stimulate the venous blood flow. The advantages and disadvantages of the meth-

ods and its application on caring for patients with high risk of venous thromboembolism especially in critically ill patients were presented. The findings showed that the reflexology was more effective than IPC. Moreover, the procedure of reflexology has gained benefits in terms of providing patients positive psychological responses, relaxation, reduced anxiety, and low cost without any equipment requirement.

**Key words:** Foot reflexology, Intermittent Pneumatic Calf Compression (IPC), venous blood flow

### บทนำ

การบวมของอวัยวะส่วนปลาย ที่เกิดจากการกั่งของของเหลวบริเวณนอกหลอดเลือดหรือช่องว่างระหว่างเซลล์เกิดขึ้นเมื่อมีการเสียสมดุลระหว่างแรงดันไฮโดรสแตติกในหลอดเลือดกับแรงดันไฮโดรสแตติกในช่องว่างระหว่างเซลล์ (บังอร ชมเดช, 2541; วัฒนา วัฒนาภา และ ลือชา บุญทวีกุล, 2548) นอกจากนี้ ยังพบว่า จากการศึกษาการไหลช้าลง ทำให้มีเม็ดเลือดแดงหรือเกร็ดเลือดเกิดการจับตัวกันเป็นก้อนลิ่มเลือด อัตราการเกิดลิ่มเลือดมีมากกว่าการสลายลิ่มเลือดตามธรรมชาติ ส่งผลให้

\* พยาบาลวิชาชีพ 8 หออภิบาลผู้ป่วยอายุรกรรม ฝ่ายบริการพยาบาล โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา

\*\* รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา

เกิดล้มเลือดในหลอดเลือดดำขึ้น (ประมุข มุทิตางกูร, 2543) ซึ่งเป็นภาวะที่คุกคามต่อชีวิต (Imberti & Ageno, 2005; Muscedere, Heyland, & Cook, 2007) นำมาซึ่งระบบการหายใจล้มเหลวอย่างเฉียบพลันร่วมกับระบบการไหลเวียนเลือดล้มเหลวจนถึงแก่ชีวิตในที่สุด โดยพบว่า การเกิดล้มเลือดในหลอดเลือดดำเป็นสาเหตุการตายในโรงพยาบาลได้ร้อยละ 5-10 (Cohen et al., 2008) อีกทั้งนำมาซึ่งความเจ็บปวดและทุกข์ทรมานแก่ผู้ป่วย อาจกลายเป็นโรคเรื้อรัง เกิดความพิการ มีผลกระทบต่อครอบครัวและสังคม (จุมพล วิชาศรีศมี, 2550)

ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมีปัจจัยที่ทำให้การไหลเวียนกลับของเลือดต่ำลดลงได้แก่ 1) ปริมาณเลือดในหลอดเลือดลดลง ทั้งจากการสูญเสียเลือดโดยตรง และจากการสูญเสียความสามารถในการหดตัวของหลอดเลือดแดง (arterial tone) อีกทั้งหลอดเลือดดำเกิดการขยายตัวและมีการสูญเสียสารน้ำหรือของเหลวออกนอกหลอดเลือด (จุมพล วิชาศรีศมี, 2550; บังอร ชมเดช, 2541; Magder, 2006; Wood, 2005) 2) แรงบีบตัวของกล้ามเนื้อลายลดลง เนื่องจากจากการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อต่างๆ ลดลง โดยเฉพาะกล้ามเนื้อลายบริเวณขา 3) ความตึงตัวของผนังหลอดเลือดต่ำลง ทำให้เกิดการคั่งของเลือดดำ 4) การสูญเสียหน้าที่ของลิ้นในหลอดเลือดดำจากการคั่งของเลือดดำ และ 5) ปัจจัยอื่นๆ เช่น การได้รับยาระงับประสาท ยาระงับปวด เป็นต้น ผู้ป่วยดังกล่าวมักมีการไหลเวียนเลือดที่ช้าลงหรือมีความเร็วในการไหลเวียนกลับของเลือดต่ำลง จึงส่งผลกระทบทำให้ผู้ป่วยเกิดการบวมของอวัยวะส่วนปลาย

การส่งเสริมการไหลเวียนกลับของเลือดดำมีทั้งการใช้ยาและไม่ใช้ยา ในบทความนี้ขอกล่าวถึงเฉพาะการไม่ใช้ยา โดยอาศัยหลักการเพิ่มการกระตุ้นกล้ามเนื้อบริเวณขาให้มีการหดตัวและคลายตัวเป็นจังหวะ กระตุ้นความตึงตัวของผนังหลอดเลือดดำ เพิ่มแรงดันภายในหลอดเลือด ทำให้เลือดดำภายในหลอดเลือดมีการไหลมากขึ้น ลดการคั่งของเลือดดำ

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่า การใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะเป็นวิธีที่นิยมในการดูแลผู้ป่วยทางคลินิก อย่างไรก็ตาม วิธีการดังกล่าวอาจมีความเป็นไปได้และเหมาะสมในการนำไปใช้ในบริบทที่มีอุปกรณ์เครื่องมือพร้อม นอกจากนี้จากหลักฐานเชิงประจักษ์พบว่า การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ควรนำมาใช้เพื่อส่งเสริมการไหลเวียนกลับของเลือดดำ โดยเฉพาะในรายที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวหรือในผู้ป่วยวิกฤต เพราะการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าให้ผลดีต่อผู้ป่วยหลายประการและมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างไปจากการใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ

#### วิธีการส่งเสริมการไหลเวียนกลับของเลือดดำ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า วิธีการส่งเสริมการไหลเวียนกลับของเลือดดำ มี 2 วิธีดังนี้

##### 1. การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า (reflexology)

การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เป็นการนวดด้วยมือที่จุดบำบัดโรค 63 จุด โดยเริ่มด้วยการวอร์มเท้าตั้งแต่ปลายนิ้วเท้าถึงใต้เท้า ซึ่งมีท่าหมุนข้อเท้า บิดเท้า บั่นเท้า และการนวดแบบลงแรงตามแนวยาวให้เท้าอุ่นนาน 5 นาที ต่อด้วยการกดจุด ทั้ง 63 จุด และสิ้นสุดการนวดด้วยการวอร์มเท้าซ้ำอีก 5 นาที (สมาคมแพทย์แผนไทย, 2544) การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีกลไกในการเพิ่มการไหลเวียนเลือดได้ โดยการนวดด้วยมือสามารถกระตุ้นให้กล้ามเนื้อบริเวณขาทุกส่วนเกิดการหดตัวและคลายตัว มีผลให้หลอดเลือดดำในกล้ามเนื้อหดตัว คลายตัว แรงตึงตัวของผนังหลอดเลือดเพิ่มขึ้น เลือดในหลอดเลือดมีการเคลื่อนไหวมากขึ้น เกิดการไหลไปข้างหน้าในทิศทางกลับสู่หัวใจ ไม่ไหลย้อนกลับเนื่องจากมีลิ้นทางเดียวกันอยู่ ลดการคั่งของเลือดได้ (มุกดา ต้นชัย และ อภิชาติ ลิมดิยะโยธิน, 2547)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการไหลเวียนเลือดเป็นหลัก ทั้งในกลุ่มที่มีสุขภาพดี

และผู้ป่วย จากบทความและงานวิจัย วารสารฐานข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ Pub Med, CINAHL, OVID, Science Direct และ ThaiLIS โดยใช้คำสำคัญในการสืบค้น คือ “reflexology” “blood

flow” “นวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า” “การไหลเวียนเลือด” ระหว่างปี ค.ศ. 1999-2010 มีจำนวน 4 เรื่องสรุปข้อค้นพบสำคัญ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปผลการวิเคราะห์ผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าเพื่อเพิ่มการไหลเวียนเลือด

ผู้ศึกษา/กลุ่มตัวอย่าง/รูปแบบการศึกษา	ผลการศึกษา	
	การไหลเวียนเลือด	ผลลัพธ์อื่นๆ
Mur et al. (2001) ศึกษาในผู้ที่มีสุขภาพดี 32 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองได้รับการกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าที่ตำแหน่งลำไส้ นาน 3 นาที กลุ่มควบคุมได้รับการกดจุดตำแหน่งอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งลำไส้ นาน 3 นาที	<u>ผลต่อการไหลเวียนในหลอดเลือดแดง</u> หลังจากสิ้นสุดการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า กลุ่มทดลองมีปริมาณเลือดแดงไหลไปเลี้ยงลำไส้เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม ( $p < .05$ )	ไม่ได้ระบุ
Sudmeier, Bodner, Egger, Mur, Ulmer, & Herold, (1999) ศึกษาในผู้ที่มีสุขภาพดี 32 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองได้รับการกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าที่ตำแหน่งไต นาน 3 นาที กลุ่มควบคุมได้รับการกดจุดตำแหน่งอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งไต	<u>ผลต่อการไหลเวียนในหลอดเลือดแดง</u> หลังจากสิ้นสุดการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า กลุ่มทดลองมีปริมาณเลือดแดงไหลไปเลี้ยงไตเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ )	ไม่ได้ระบุ
สุพัตรา อุปนิสากร, ประณีตสังวัฒนา, และ วิภา แซ่เซี้ย (2553) ศึกษาในพยาบาลสุขภาพดี 32 ราย ได้รับการทั้งการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า นาน 30 นาที และใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ นาน 30 นาที	<u>ผลต่อการไหลเวียนกลับในหลอดเลือดดำ</u> การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าทำให้ความเร็วเฉลี่ยที่เปลี่ยนแปลงไป และระยะเวลาเฉลี่ยที่สามารถคงความเร็วในการไหลเวียนของเลือดดำสูงสุดไม่แตกต่างจากหลังใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ ( $p > .05$ ) แต่ระยะเวลาเฉลี่ยที่ความเร็วในการไหลเวียนของเลือดดำกลับสู่ค่าเดิมแตกต่างจากหลังใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ ( $p < .001$ )	<u>สัญญาณชีพ</u> ค่าเฉลี่ยของอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และความดันเลือดก่อนนวดเท้ามีความแตกต่างกับหลังได้รับการนวด เท้า ( $p < .001$ ) โดยหลังได้รับการนวดเท้าค่าดังกล่าวมีแนวโน้มลดลง ยกเว้นอุณหภูมิที่พบว่าไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ ) แต่ผลการเปรียบเทียบสัญญาณชีพของกลุ่มตัวอย่างทุกค่า ก่อนใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะไม่มีความแตกต่างกับหลังใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ ( $p < .05$ )

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผู้ศึกษา/กลุ่มตัวอย่าง/รูปแบบการศึกษา	ผลการศึกษา	
	การไหลเวียนเลือด	ผลลัพธ์อื่นๆ
สุพัตรา อุปนิสากร, ประณีตสังวัฒนา, และ วิภา แซ่เซี้ย (2553) ศึกษาในผู้ป่วยวิกฤต 32 ราย ได้รับการทำการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า นาน 30 นาที และใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ นาน 30 นาที	ผลต่อการไหลเวียนกลับในหลอดเลือดดำ การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าทำให้ความเร็วที่เปลี่ยนแปลงไปเฉลี่ยในการไหลเวียนกลับของเลือดดำที่ขาหนีบในผู้ป่วยวิกฤตที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวได้มากกว่าการใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ ( $p < .001$ )	สัญญาณชีพ ค่าเฉลี่ยของอัตราการหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจก่อนนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีความแตกต่างกับหลังได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า ( $p < .001$ ) แต่อุณหภูมิกายและความดันเลือดเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ ) ค่าเฉลี่ยของสัญญาณชีพทุกค่าหลังใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะไม่แตกต่างกับก่อนใช้เครื่องฯ ( $p > .05$ ) และค่าเฉลี่ยของอัตราการหายใจหลังได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าลดลงแตกต่างจากหลังใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ ( $p < .05$ )

จากตาราง 1 พบว่าการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการไหลเวียนเลือดทั้งเลือดแดงและการไหลเวียนกลับของเลือดดำ และมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ นอกจากนี้มีงานวิจัยที่ได้จากการสืบค้นข้างต้นอีก 2 เรื่อง ซึ่งวัดผลลัพธ์อื่นๆ คือ 1) การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า นาน 30 นาที ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องของระบบทางเดินอาหารจำนวน 30 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการนวดเท้า และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ( $p < .01$ ) และมีความรู้สึกพึงพอใจต่อการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 8.39, S.D. 1.17) โดยพบว่า กลุ่มทดลองมีอัตราเฉลี่ยของความดันเลือด การเต้นของหัวใจ การหายใจของกลุ่มที่ได้รับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม ( $p < .05$ ) (ศรัณยา หวงสุวรรณ, ผ่องศรี ศรีมรกต, และ ทิพา ต่อสกุลแก้ว, 2546) และ 2) การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า นาน 45

นาที ในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องจำนวน 30 ราย พบว่ามีคะแนนความวิตกกังวลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) (นงลักษณ์ พรหมติงการ, ฉวีวรรณ ชงชัย, และ พิภูถ นันทชัยพันธ์, 2546)

## 2. เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ (Intermittent Pneumatic Calf Compression: IPC)

เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการพัฒนาขึ้น เพื่อลดการคั่งของเลือดและป้องกันการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือด (MacLellan & Fletcher, 2007) มีทั้งชนิดที่ใช้พลังงานไฟฟ้า และแบตเตอรี่ เป็นเครื่องมือที่มีอุปกรณ์หลัก 2 ชุดคือ ตัวเครื่อง และปลอกขา ใช้หลักการปล่อยลมออกจากตัวเครื่องมาที่ปลอกขาเป็นจังหวะ แรงดันที่เข้ามาที่ปลอกขาขึ้นกับขนาดของปลอกขาการทำงานของเครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะมีกลไกในการเพิ่มการไหลเวียนกลับของเลือดดำได้ โดยเมื่อเริ่มใช้เครื่อง แรงลมถูกปล่อยออกจากเครื่องเกิดเป็นแรงดันเข้าสู่ปลอกขา ทำให้กล้ามเนื้อบริเวณที่ใส่ปลอกขา

ได้รับการกระตุ้นทำให้มีการหดตัว เมื่อกล้ามเนื้อหดตัวจะบีบหลอดเลือดดำในกล้ามเนื้อ ทำให้เลือดดำภายในหลอดเลือดไหลผ่านลิ้นหลอดเลือดดำ และไปยังหลอดเลือดดำใหญ่ได้ เนื่องจากเครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะสามารถปล่อยแรงบีบเข้าสู่หลอดเลือดเป็นจังหวะ ในจังหวะที่เครื่องไม่ปล่อยแรงดัน จะไม่มีแรงดันกระตุ้นกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อจะคลายตัว เลือดดำส่วนที่อยู่ต่ำกว่าตำแหน่งที่ถูกกระตุ้น จะไหลเข้ามาแทนที่ แต่เลือดดำที่อยู่เหนือตำแหน่งที่ถูกกระตุ้นจะไม่ไหลย้อนกลับเนื่องจากมีลิ้นในหลอดเลือดดำคอยกั้นไว้ นอกจากนี้จากการที่เครื่องทำงานโดยกระตุ้นให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวและคลายตัวเป็นจังหวะ เป็นการกระตุ้นความตึงตัวของผนังหลอดเลือดดำร่วมด้วย (จุมพล วิลาศรัสมิ, 2550; ประมุข มุทิตรากร, 2543)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลของการใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ โดยวัดการเปลี่ยนแปลงในปริมาณการไหลเวียนเลือดดำที่ตำแหน่งขาหนีบ ทั้งในกลุ่มสุขภาพดีและเจ็บป่วย จากฐานข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ PubMed, CINAHL, OVID, Science Direct โดยใช้คำสำคัญในการสืบค้น คือ “pneumatic calf compression” “femoral venous blood flow” ระหว่างปี ค.ศ. 2005-2010 มีจำนวน 3 เรื่อง สรุปข้อค้นพบที่สำคัญคือ หลังใช้เครื่องฯ ทำให้มีปริมาณการไหลเวียนเลือดดำเพิ่มขึ้นทันทีจาก 48 มิลลิลิตร/วินาที เป็น 56 มิลลิลิตร/วินาที และหลังจากใช้เครื่องฯ เป็นเวลา 30 นาที ปริมาณการไหลเวียนเลือดดำเพิ่มขึ้นสูงสุดร้อยละ 64 (Galili, Mannheim, Rapaport, & Karmeli, 2007) สอดคล้องกับการศึกษาในผู้สุขภาพดีจำนวน 30 ราย หลังการใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ วัดความเร็วในการไหลของเลือดดำที่ตำแหน่งขาหนีบด้วยเครื่องคอปเปอร์อัลตราซาวด์ พบว่า สามารถเพิ่มความเร็วในการไหลของเลือดดำได้ถึง 2.26 เท่าของค่าเริ่มต้น (Kakkos, Griffin, Geroulakos, & Nicolaidis, 2005) ไม่แตกต่างจากการศึกษาในผู้ที่มีสุขภาพดีจำนวน 10 ราย ที่ทำ

การวัดการไหลเวียนเลือดแดง โดยวัดที่ตำแหน่งชีพจรใต้เข่า สามารถเพิ่มปริมาณการไหลเวียนเลือดได้ร้อยละ 4-35 และหลังจากใช้เครื่องนาน 15 นาที การไหลเวียนเลือดแดงสูงสุดประมาณ 536 (SD = 95) มิลลิเมตร/วินาที หากหยุดใช้เครื่องสามารถคงปริมาณการไหลเวียนเลือดสูงสุดอยู่ได้นาน 10 นาที (Mokhtar, Azizi, & Govindarajanthran, 2008)

**การเปรียบเทียบผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าและการใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ**  
ผลการศึกษาเปรียบเทียบผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ากับการใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะต่อความเร็วในการไหลเวียนเลือดดำทั้งในผู้ที่มีสุขภาพดี และผู้ป่วยวิกฤต พบว่า ในกลุ่มผู้ที่มีสุขภาพดีการกระทำทั้งสองวิธีทำให้ความเร็วในการไหลเวียนเลือดดำไม่แตกต่างกัน แต่ในผู้ป่วยวิกฤตการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าทำให้ความเร็วในการไหลเวียนเลือดดำเพิ่มได้มากกว่าการใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ (สุพัตรา อุปนิสากร, ประณีต สงวัฒนา, และ วิภา แซ่เซี่ย, 2553)

สรุปองค์ความรู้เกี่ยวกับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าและการใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะเพื่อการประยุกต์ใช้ทางคลินิกในการกระตุ้นการไหลเวียนกลับของเลือดดำ มีดังนี้

1. การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความเร็วในการไหลเวียนกลับของเลือดดำที่ขาหนีบไม่แตกต่างไปจากการใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ สามารถอธิบายได้ว่า ทั้งสองกิจกรรมนี้ทำให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวและคลายตัวเป็นจังหวะตามการกระตุ้นด้วยแรงกดจากการนวดด้วยมือ หรือด้วยแรงกดจากลมที่ถูกปล่อยมาจากเครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะผ่านหลอดเลือดขาหนีบ เมื่อกล้ามเนื้อหดตัวจะบีบหลอดเลือดดำในกล้ามเนื้อเลือดในหลอดเลือดมีการเคลื่อนไหลมากขึ้น ไหลไปข้างหน้าในทิศทางกลับสู่หัวใจ ไม่ไหลย้อนกลับเนื่องจากมีลิ้นทางเดียวกันอยู่ การกระตุ้นด้วยการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า และใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะจึงทำให้ความเร็วในการไหลในหลอดเลือด

คำเพิ่มขึ้น (กัญญา ดีวิเศษ, 2544; จุมพล วิชาศรีศรี, 2550; ประมุข มุทิตรากร, 2543; มุกดา ตันชัย และ อภิชาติ ลิมดิยะโยธิน, 2547; สมาคมแพทย์แผนไทย, 2544)

2. การเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพแตกต่างกัน โดยเฉพาะอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และความดันเลือด โดยหลังได้รับการกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า อัตราการหายใจเฉลี่ย อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย และความดันเลือดเฉลี่ยลดลง (สุพัตรา อุปนิสากร, และคณะ, 2553) ทั้งนี้เพราะการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าเป็นสัมผัส บำบัด (มานพ ประภาษานนท์, 2543) มีผลกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก เกิดการผ่อนคลายทั้งทางร่างกายและอารมณ์ (มุกดา ตันชัย และ อภิชาติ ลิมดิยะโยธิน, 2547) ทำให้อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และความดันเลือดลดลง สำหรับอุณหภูมิกายที่พบว่าไม่แตกต่างกันนั้น อาจเป็นเพราะอุณหภูมิกายไม่ใช่ตัวแปรที่ไวพอในการวัดการเปลี่ยนแปลงของการไหลเวียนเลือดเมื่อเทียบกับอัตราการเต้นของหัวใจและความดันเลือด สำหรับการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพหลังใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ ค่าเฉลี่ยของสัญญาณชีพทุกค่าไม่มีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากการใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะนั้นเป็นการสัมผัสผิวหนังด้วยอุปกรณ์เทคโนโลยี ไม่มีผลทำให้เกิดการผ่อนคลายหรือกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก

3. ความรู้สึกสุขสบายทางกายและใจที่แตกต่างกัน เนื่องจากการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้า เป็นสัมผัส บำบัด (มานพ ประภาษานนท์, 2543) มีผลกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก เกิดการผ่อนคลายทั้งทางร่างกายและอารมณ์ กระตุ้นการหลั่งสารเอ็นโดรฟินในกระแสเลือด ลดความวิตกกังวล สอดคล้องกับผลการศึกษาในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องจำนวน 30 ราย ที่ได้รับการนวดเท้าานาน 45 นาที มีคะแนนความวิตกกังวลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) (นงลักษณ์

พรหมดีการ, ฉวีวรรณ ธงชัย, และ พิภพ นันทชัยพันธ์, 2546)

**การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ในการส่งเสริมการไหลเวียนเลือดกลับของเลือดดำในผู้ป่วย**

จากผลการศึกษาที่ผ่านมาสามารถสรุปการส่งเสริมการไหลเวียนดำเพื่อนำไปใช้ทางคลินิกได้ดังนี้

1. พิจารณาเลือกใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะในผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว หรือผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำ เพื่อส่งเสริมการไหลเวียนเลือดดำได้ตลอดเวลา

2. พิจารณาเลือกการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าในผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว ในกรณีที่มีข้อจำกัดเรื่องเครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ หรือกรณีที่ผู้ป่วยปฏิเสธการใช้เครื่องดังกล่าว โดยมีข้อเสนอในการนำการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าลงสู่การปฏิบัติดังนี้

2.1 จัดสอนการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าแก่เจ้าหน้าที่ทุกระดับ ญาติ และผู้ดูแลผู้ป่วย

2.2 ส่งเสริมกิจกรรมการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าโดยการกำหนดเป็นกิจกรรมการพยาบาลประจำที่ผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว ต้องได้รับเพื่อส่งเสริมการไหลเวียนเลือด

2.3 ให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ ญาติและผู้ดูแลผู้ป่วยเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดการมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวเพื่อเพิ่มความตระหนักในการส่งเสริมการไหลเวียนเลือดดำ ป้องกันการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำ

**สรุป**

การศึกษาที่ผ่านมาอาจสรุปได้ว่าการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าและการใช้เครื่องบีบไล่เป็นจังหวะมีผลต่อการกระตุ้นการไหลกลับของเลือดดำได้ไม่แตกต่างกัน จึงควรนำการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ามาใช้ส่งเสริมการไหลเวียนเลือดดำในผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวได้หากมีอุปกรณ์ให้เลือกใช้นอกจากนี้ การนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ายังส่งผลดีต่อ

จิตใจของผู้ป่วย ช่วยลดความวิตกกังวล อีกทั้งยังเป็นการช่วยลดการใช้อุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ที่เป็นการเพิ่มข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวกับผู้ป่วย ซึ่งการถูกจำกัดการเคลื่อนไหวเป็นส่วนหนึ่งของสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลได้ อย่างไรก็ตามการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ายังมีข้อด้อย คือ ไม่สามารถทำได้ตลอดเวลาอย่างต่อเนื่องเหมือนการใช้เครื่องบีบไล่อืดเป็นจังหวะได้ อาจต้องศึกษาผลของการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าในประเด็นของความสัมพันธ์ในการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าต่อความสามารถในการป้องกันการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำต่อไป

#### เอกสารอ้างอิง

กัญญา ดีวิเศษ. (2544). *คู่มืออบรมการนวดไทย*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สามเจริญพาณิชย์.

จุมพล วิชาศรีศรี. (2550). *ตำราโรคหลอดเลือดดำ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.

นงลักษณ์ พรหมดีการ, ฉวีวรรณ ชงชัย, และ พิภูล นันทชัยพันธ์. (2546). การนวดเท้าต่อการลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม. *พยาบาลสาร*, 30(3), 39-49.

บงอร ชมเดช. (2541). *สรีรวิทยาของการไหลเวียน*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประมุข มุทิตรากร. (2543). หลอดเลือดดำขาอุดตัน (Deep Vein Thrombosis). ใน *สูติรัตน์ คงเสรีพงศ์, และ สุขชัย เจริญรัตนกุล (บรรณาธิการ), เวชบำบัดวิกฤต 2000 เล่ม 1* (พิมพ์ครั้งที่ 2, หน้า 368-417). กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.

มานพ ประภาษานนท์. (2543). *นวดไทยสัมผัสบำบัดเพื่อสุขภาพ*. กรุงเทพฯ: เรือนบุญ.

มุกดา ต้นชัย, และอภิชาติ ลิมตียะโยธิน. (2547). *วิทยาศาสตร์ในการนวด*. *เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาวิทยาศาสตร์ในการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

วัฒนา วัฒนาภา, และลือชา บุญทวีกุล. (2548). ระบบไหลเวียนเลือด. ใน *วัฒนา วัฒนาภา, สุพัตรา ไล่อืดวิวัฒน์, และสุพรพิมพ์ เจียสกุล (บรรณาธิการ), สรีรวิทยา 2* (พิมพ์ครั้งที่ 5, หน้า 325-454). กรุงเทพฯ: บางกอกบล็อก.

ศรัณยา หวงสุวรรณกร, ผ่องศรี ศรีมรกต, และทิพา ต่อสกุลแก้ว. (2546). การนวดกดจุดสะท้อนที่เท้า. *วารสารการแพทย์แผนไทย*, 7(7), 51-63.

สมาคมแพทย์แผนไทย. (2544). *เอกสารประกอบการอบรมการนวดไทย 150 ชั่วโมง*. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข.

สุพัตรา อุปนิสากร, ประณีต ส่งวัฒนา, และวิภา แซ่เซี้ย. (2553). ผลของการนวดแบบกดจุดสะท้อนฝ่าเท้ากับการใช้เครื่องบีบไล่อืดเป็นจังหวะต่อความเร็วในการไหลเวียนของเลือดดำที่ตำแหน่งขาหนีบในผู้ป่วยวิกฤต. *วารสารสภาการพยาบาล*, 25(2), 28-38.

Cohen, A. T., Tapson, V. F., Bergmann, J. F., Goldhaber, S. Z., Kakkar, A. K., Deslandes, B., & et al. (2008). Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting. *Lancet*, 371, 387-394.

Galili, O., Mannheim, D., Rapaport, S., & Karmeli, R. (2007). A novel intermittent mechanical compression device for stasis prevention in the lower limbs during limited mobility situations. *Thrombosis Research*, 121(1), 37-41.

Imberti, D., & Ageno, W. (2005). A survey of thromboprophylaxis management in patients with major trauma. *Pathophysiology of Haemostasis and Thrombosis*, 34, 249-254.

Kakkos, S. M., Griffin, M., Geroulakos, G., & Nicolaidis, A. N. (2005). The efficacy of a new portable sequential compression device (SCD Express) in preventing venous stasis. *Journal of Vascular Surgery*, 42, 296-

303.

MacLellan, D. G., & Fletcher, J. P. (2007). Mechanical compression in the prophylaxis of venous thromboembolism. *ANZ Journal of Surgery*, 77, 418-423.

Magder, S. (2006). Pathophysiology of cardiovascular failure. In R. K. Albert, J. Takala, A. S. Slutsky, A. Torres, & V. M. Ranieri (Ed.), *Clinical Critical Care Medicine* (pp. 283-299). Philadelphia, PA: Mosby.

Mokhtar, S., Azizi, Z. A., & Govindarajanthran, N. (2008). A prospective study to determine the effect of intermittent pneumatic foot and calf compression on popliteal artery peak systolic blood flow. *Asian Journal of Surgery*, 31(3), 124-129.

Mur, E., Schmidseder, J., Egger, I., Bodner, G., Eibl, G., Hartig, F., et al. (2001). Influence of reflex zone therapy of the feet

on intestinal blood flow measured by color Doppler sonography. *Forschende Komplementarmedizin*, 8(2), 86-89.

Muscedere, J. G., Heyland, D. K., & Cook, D. (2007). Venous thromboembolism in critical illness in a community intensive care unit. *Journal of Critical Care*, 22, 285-289.

Sudmeier, I., Bodner, G., Egger, I., Mur, E., Ulmer, H., & Herold, M. (1999). Changes of renal blood flow during organ-associated foot reflexology measured by color doppler sonography. *Forschende Komplementarmedizin*, 6(3), 129-134.

Wood, L. D. H. (2005). The pathophysiology of the circulation in critical illness. In J. B. Hall, G. A. Schmidt, & L. D. H. Wood (Eds.), *Principles of critical care* (3<sup>rd</sup> ed.), (pp. 231-248). Chicago: Mcgraw-hill.