

สรุปการวิจัย อภิปรายผลและขอเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบความดันโลหิตและชีพจรระหว่างทานอนกับทานั่ง มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาเกี่ยวกับค่าความดันโลหิตและชีพจรในทานอนกับทานั่ง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของชีพจรและความดันโลหิตระหว่างทานอนกับทานั่ง และศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของความดันโลหิตและชีพจรระหว่างทานอนกับทานั่งของหญิงไทยปกติ อายุ 18 - 25 ปี รวมทั้งศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของความดันโลหิตและชีพจร เมื่ออยู่ในท่าเดียวกันระหว่างหญิงไทยปกติกับหญิงหลังคลอดปกติ ทั้งนี้ เพื่อให้ทราบความกระจ่างในความแตกต่างของการวัดความดันโลหิตและชีพจรในทานอนและทานั่งของคนปกติและหญิงหลังคลอดปกติ อันเป็นแนวทางในการประกอบการเรียนการสอนวิชาการพยาบาลขั้นพื้นฐาน รวมทั้งเป็นประโยชน์ในการวินิจฉัยโรคร่วมกับการวางแผนและให้การพยาบาลผู้ป่วยแต่ละบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย และหญิงที่เข้ารับทำการคลอดจากสูติแพทย์หรือพยาบาลอนามัยฉุกเฉิน ณ แผนกสูติกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ได้มาโดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) กลุ่มละ 30 คน อายุระหว่าง 18 - 25 ปี มีน้ำหนักตัวและส่วนสูงใกล้เคียงกัน ไม่นำหนึ่งถึงนิ้ว เชื้อชาติ ศาสนา ประเพณี ฐานะเศรษฐกิจและสังคม ขณะเดียวกันเป็นผู้ปราศจากความยุ่งยากทางอารมณ์และโรคแทรกซ้อนใด ๆ โดยอาศัยการวินิจฉัยโรคของแพทย์ก่อนทำการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่ เครื่องวัดความดันโลหิต (Sphygmomanometer) ของ Accoson เครื่องหูฟัง (Stethoscope) ซึ่งได้รับการทดลองแล้วว่า มีความเที่ยงตรงในการวัดความดันโลหิต และนาฬิกาซึ่งมีเข็มวินาทีและการเดินของเข็มปกติ เพื่อใช้ประกอบการจับชีพจรในเวลา 1 นาที

ก่อนทำการทดลอง ผู้วิจัยอธิบายให้ผู้ถูกทดลองเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติขณะถูกทดลอง นอกจากนี้ยังได้นำและฝึกฝนผู้ช่วยทำการทดลอง 6 ท่าน เป็นอย่างดี ทั้งนี้ เพื่อให้มีมาตรการในการทดลองเป็นแนวทางเดียวกัน และสามารถควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ซึ่งมีผลต่อการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่สุ่มมาเป็นเวลา 3 วันติดต่อกันในช่วงระยะเวลาเดียวกัน โดยกำหนดให้ผู้ถูกทดลองรับประทานอาหารเชาก่อนที่จะได้รับการทดลองอย่างน้อย 1 ชั่วโมง คือ กลุ่มนักศึกษาพยาบาลรับประทานอาหารเช้า เวลา 07.00 น. หลังจกเลิกเวลา 08.00 น. เริ่มทำการทดลอง เวลา 08.00 - 11.00 น. ผู้ถูกทดลองแต่ละบุคคลได้รับการทดลองตามลำดับขั้นดังนี้ คือ กำหนดให้นอนหงายราบบนเตียง เขาเหยียดตรงทั้งสองข้าง ฝ่าเท้าไม่ยื่นปลายเตียง ส่วนแขนทั้งสองข้างวางตามสบาย ไม่พับแขน ผู้ทดลองจับอัตราชีพจรที่ข้อมือขวา (Radial pulse) 1 นาที และวัดความดันโลหิตที่แขนขวา เสร็จแล้วให้ผู้ถูกทดลองนั่งห้อยเท้าตามสบาย ฝ่าเท้าไม่ยื่นพื้น แขนขวาเหยียดตรงวางบนโต๊ะที่จัดไว้ให้ ผู้ทดลองจับอัตราชีพจรที่ข้อมือ (Radial pulse) 1 นาที และวัดความดันโลหิตด้วยวิธีการที่ถูกต้องตามเทคนิคที่กำหนดให้ พร้อมทั้งลงบันทึกรายงานไว้

#### การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว เอาค่าคะแนนที่ได้จากอัตราการเต้นของชีพจร 1 นาที และความดันโลหิตในแต่ละท่าของแต่ละบุคคลใน 3 วัน มารวมกัน เสร็จแล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวนของแต่ละชนิด ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชีพจรกับความดันโลหิตในท่านอนกับท่านั่งของนักศึกษาพยาบาลและหญิงหลังคลอดปกติ และทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของชีพจร ความดันโลหิตระหว่างท่านอนกับท่านั่งในกลุ่มเดียวกัน รวมทั้งทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยของชีพจร ความดันโลหิตระหว่างกลุ่มนักศึกษาพยาบาลกับหญิงหลังคลอดปกติเมื่ออยู่ในท่าเดียวกัน

## สรุปผลของการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยของชีพจรและความดันโลหิตของนักศึกษาพยาบาลและหญิงหลังคลอดปกติ อายุ 18 - 25 ปี เมื่ออยู่ในท่านอนและท่านั่ง ปรากฏว่า (ตารางที่ 1)

## ก. นักศึกษาพยาบาล

## ท่านอน

ชีพจร		73.39	ครั้งต่อนาที
ความดัน	Systolic	104.51	มิลลิเมตรปรอท
ความดัน	Diastolic	63.75	มิลลิเมตรปรอท

## ท่านั่ง

ชีพจร		75.67	ครั้งต่อนาที
ความดัน	Systolic	99.22	มิลลิเมตรปรอท
ความดัน	Diastolic	63.11	มิลลิเมตรปรอท

## ข. หญิงหลังคลอดปกติ

## ท่านอน

ชีพจร		81.22	ครั้งต่อนาที
ความดัน	Systolic	113.55	มิลลิเมตรปรอท
ความดัน	Diastolic	75.01	มิลลิเมตรปรอท

## ท่านั่ง

ชีพจร		90.94	ครั้งต่อนาที
ความดัน	Systolic	107.73	มิลลิเมตรปรอท
ความดัน	Diastolic	72.84	มิลลิเมตรปรอท

ดังนั้น หญิงไทยปกติ อายุ 18 - 25 ปี ในภาวะปกติมี

อัตราการเต้นของชีพจร

ทานอน

73

ครั้งต่อนาที

ทานั่ง

76

ครั้งต่อนาที

ค่าความดันโลหิต

ทานอน

105/64

มิลลิเมตรปรอท

ทานั่ง

99/63

มิลลิเมตรปรอท

หญิงหลังคลอดปกติ อายุ 18 - 25 ปี ในภาวะไม่เป็นโรคแทรกซ้อนใด ๆ มี

อัตราการเต้นของชีพจร

ทานอน

81

ครั้งต่อนาที

ทานั่ง

91

ครั้งต่อนาที

ค่าความดันโลหิต

ทานอน

114/75

มิลลิเมตรปรอท

ทานั่ง

108/73

มิลลิเมตรปรอท

แสดงให้เห็นว่า อัตราการเต้นของชีพจรทั้งของหญิงไทยปกติและหญิงหลังคลอดปกติ อายุ 18 - 25 ปี ในทานั่งมีความมากกว่าทานอน ส่วนค่าของความดัน Systolic และความดัน Diastolic ในทานอนมีค่าสูงกว่าทานั่ง

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชีพจรและความดันโลหิตในทานอนกับทานั่ง ทั้งของนักศึกษาพยาบาลและหญิงหลังคลอดปกติ (ตารางที่ 2, 4) ปรากฏว่า ผู้ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญระดับ .001 มีจำนวน 3 คู่ที่เหมือนกัน ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างชีพจรทานอนกับทานั่ง ความดัน Systolic ทานอนกับทานั่ง ความดัน Systolicทานั่ง กับความดัน Diastolic ทานั่ง เป็นการแสดงให้เห็นว่า ในคนปกติและหญิงหลังคลอดปกติ อายุ 18 - 25 ปี ถ้าหากปรากฏว่า

- อัตราการเต้นของชีพจรทานอนมีความสัมพันธ์กับอัตราการเต้นชีพจรทานั่งอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 หมายความว่า ผู้ที่มีอัตราการเต้นชีพจรทานอนสูง จะมีอัตราการเต้นชีพจรทานั่งสูง ในทำนองเดียวกัน ผู้ที่มีอัตราการเต้นชีพจรทานอนต่ำ จะมีอัตราการเต้นชีพจรทานั่งต่ำด้วย

- ความดัน Systolic ทานอนมีความสัมพันธ์กับความดัน Systolic ทานั่งอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 หมายความว่า ผู้ที่มีความดัน Systolic ทานอนสูง จะมีความดัน Systolic ทานั่งสูง ในทำนองเดียวกัน ผู้ที่มีความดัน Systolic ทานอนต่ำ จะมีความดัน Systolic ทานั่งต่ำด้วย

- ความดัน Systolic ทานั่งมีความสัมพันธ์กับความดัน Diastolic ทานั่งอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 หมายความว่า ผู้ที่มีความดัน Systolic ทานั่งสูง จะมีความดัน Diastolic ทานั่งสูงด้วย ในทำนองเดียวกัน ผู้ที่มีความดัน Systolic ทานั่งต่ำ จะมีความดัน Diastolic ทานั่งต่ำด้วย

ความสัมพันธ์ระหว่าง ความดัน Diastolic ทานอน กับ ความดัน Diastolic ทานั่ง ของนักศึกษาพยาบาลมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนหญิงหลังคลอดมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 หมายความว่า ผู้ที่มีความดัน Diastolic ทานอนสูง จะมีความดัน Diastolic ทานั่งสูง ในทำนองเดียวกัน ผู้ที่มีความดัน Diastolic ทานอนต่ำ จะมีความดัน Diastolic ทานั่งต่ำด้วย

นอกจากนี้ จะเห็นได้ว่า ทั้งนักศึกษาพยาบาลและหญิงหลังคลอดปกติ อัตราการเต้นของชีพจรทานั่งไม่มีความสัมพันธ์กับความดัน Systolic ทานอน ความดัน Systolic ทานั่ง ความดัน Diastolic ทานอน และความดัน Diastolic ทานั่งเลย ยกเว้นในหญิงหลังคลอดที่ชีพจรทานั่งมีความสัมพันธ์กับความดัน Systolic ทานั่ง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของชีพจรทานอนกับทานั่งของนักศึกษาพยาบาลและหญิงหลังคลอดปกติ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ .001 ตามลำดับ ซึ่งไม่สนองสมมติฐานที่ว่า ชีพจรของคนปกติในทานอนกับทานั่งไม่ต่างกัน และชีพจรของหญิงหลังคลอดปกติในทานอนกับทานั่งไม่ต่างกัน จึงสรุปได้ว่า ในคนปกติและหญิงหลัง

คลอปกติ ในบุคคลคนเดียวกัน อัตราการเต้นของชีพจรทานอนกับทานั่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ผลความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของความดัน Systolic ทานอนกับทานั่ง ของนักศึกษาพยาบาลและหญิงหลังคลอดปกติ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ซึ่งไม่สนองสมมติฐานที่ว่า ความดัน Systolic ของคนปกติในทานอนกับทานั่งไม่ต่างกัน และความดัน Systolic ของหญิงหลังคลอดปกติในทานอนกับทานั่งไม่ต่างกัน จึงสรุปได้ว่า ในหญิงไทยปกติ และหญิงหลังคลอดปกติ อายุ 18 - 25 ปี ในบุคคลคนเดียวกัน ความดัน Systolic ในทานอนกับทานั่งแตกต่างกัน

ผลความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของความดัน Diastolic ทานอนกับทานั่ง ของนักศึกษาพยาบาล ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสนองสมมติฐานที่ว่า ความดัน Diastolic ของคนปกติในทานอนกับทานั่งไม่ต่างกัน ส่วนในหญิงหลังคลอดปกติมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งไม่สนองสมมติฐานที่ว่า ความดัน Diastolic ของหญิงหลังคลอดปกติในทานอนกับทานั่งไม่ต่างกัน จึงสรุปได้ว่า หญิงไทยปกติ อายุ 18 - 25 ปี ในบุคคลคนเดียวกัน ความดัน Diastolic ทานอนกับทานั่งมีค่าเท่ากันทางสถิติ ส่วนในหญิงหลังคลอดปกติ อายุ 18 - 25 ปี จะมีค่าแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

4. การทดสอบความแตกต่างของชีพจร ความดันโลหิตระหว่างนักศึกษาพยาบาลกับหญิงหลังคลอดปกติเมื่ออยู่ในท่าเดียวกัน จากตารางที่ 7 ผลคือ ชีพจรทานอน ชีพจรทานั่ง ความดัน Systolic ทานอน ความดัน Systolic ทานั่ง ความดัน Diastolic ทานอน และความดัน Diastolic ทานั่ง มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ซึ่งไม่สนองสมมติฐานที่ว่า ชีพจรทานอนระหว่างคนปกติกับหญิงหลังคลอดปกติไม่แตกต่างกัน ชีพจรทานั่งระหว่างคนปกติกับหญิงหลังคลอดไม่แตกต่างกัน ความดันโลหิตทานอนระหว่างคนปกติกับหญิงหลังคลอดปกติไม่แตกต่างกัน ความดันโลหิตทานั่งระหว่างคนปกติกับหญิงหลังคลอดปกติไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงว่า ชีพจรและความดันโลหิตระหว่างคนปกติกับหญิงหลังคลอดปกติเมื่ออยู่ในท่าเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

## อภิปรายผลของการวิจัย

ผลของการวิจัยสามารถนำมาอภิปรายได้ดังต่อไปนี้

1. ค่าอัตราชีพจรของหญิงไทยปกติ ในท่านอน 73 ครั้งต่อนาที ท่านั่ง 76 ครั้งต่อนาที นับใจว่าอยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติ เพราะอัตราชีพจรของคนปกติมีค่าเท่ากับ 70 - 80 ครั้งต่อนาที<sup>1</sup> ส่วนหญิงหลังคลอดปกติ อายุ 18 - 25 ปี อัตราชีพจรท่านอน 81 ครั้งต่อนาที ท่านั่ง 91 ครั้งต่อนาที มีอัตราเร็วกว่าเกณฑ์ของคนปกติ ซึ่งมีเหตุผลสนับสนุน คือ หญิงหลังคลอดภายหลังคลอด 1 - 48 ชั่วโมงแรก ร่างกายต้องมีการปรับสภาพทางกาย เช่น การควบคุมจำนวนปริมาณโลหิตในร่างกาย (Blood volume) ฮอร์โมนเอสโตรเจน (Estrogen hormone) และฮอร์โมนอื่น ๆ การทำงานของระบบประสาท ต่อมไร้ท่อต่าง ๆ (Endocrine glands) และเป็นระยะที่ต้องไ้เพิ่มบุตร นอกจากนี้ หญิงหลังคลอดจะมีการสูญเสียโลหิตภายหลังคลอดไปบ้าง ซึ่งร่างกายจะต้องพยายามสร้างเม็ดโลหิตเพิ่มและมีการปรับความหนืดของโลหิต (viscosity) ให้เป็นปกติโดยเร็วที่สุด รวมทั้งเซลล์ต่าง ๆ ในร่างกายต้องการอาหารและออกซิเจนมากขึ้น ด้วยเหตุนี้หัวใจต้องทำงานมากขึ้น โดยการบีบตัวเร็วขึ้น เพื่อให้โลหิตไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอย่างเพียงพอ เป็นผลให้อัตราชีพจรสูงขึ้น

2. อัตราชีพจรทั้งของหญิงไทยปกติและหญิงหลังคลอดปกติ อายุ 18 - 25 ปี ในท่านั่ง มีอัตราสูงกว่าท่านอน เป็นการทดลองที่ตรงกับ การทดลองของ เฟสส์และคณะ (Fess, et al.)<sup>2</sup> ที่ว่า อัตราการเต้นของหัวใจระยะที่พักผ่อนอยู่บนเก้าอี้คอนข้างสูงกว่าในท่านอน หรือท่าครึ่งนั่งครึ่งนอน ซึ่งมีเหตุผลสนับสนุน คือ การทดลองครั้งนี้กำหนดจับชีพจรท่านอนก่อนท่านั่ง การเปลี่ยนจากท่านอนเป็นท่านั่ง เป็นการออกกำลังกายชนิดหนึ่ง เพราะขณะร่างกายมีการออกกำลังกาย จำนวนโลหิตที่

<sup>1</sup> สนั่น สุขวัญ, เรื่องเดียวกัน หน้าเดียวกัน

<sup>2</sup> Dorothy E. Fess, et al., Loc.cit.

ออกจากหัวใจมาก เป็นผลให้กล้ามเนื้อหัวใจมีการหดตัวดี และการเต้นของหัวใจเร็วขึ้น<sup>3</sup> เพื่อให้ร่างกายได้รับอาหารและออกซิเจนจากโลหิตเพียงพอ นอกจากนี้ การเปลี่ยนท่าของบุคคลยอมทำให้มีการเปลี่ยนแปลงกลไกการไหลเวียนของโลหิต (Hemodynamic change) ซึ่งร่างกายจะปรับตัวตามธรรมชาติ และระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System) ซึ่งอยู่นอกอำนาจจิต Sympathetic กับ Parasympathetic nerve ทำงานไม่สมดุลกัน Sympathetic nerve อาจทำหน้าที่มากเกินไป เนื่องจากการถูกกระตุ้นมาก เป็นผลให้หัวใจและชีพจรเต้นเร็ว<sup>4</sup>

3. ค่าความดันโลหิตของหญิงไทยปกติ อายุ 18 - 25 ปี ในท่านอนเท่ากับ 105/64 มิลลิเมตรปรอท ท่านั่งเท่ากับ 99/63 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งต่ำกว่าของชาวผิวขาว ดังที่ แลงเลย์ เทลฟอร์ดและคริสเตนเซิน (Langley, Telford and Christensen) กล่าวว่า ค่าปกติของความดันโลหิตเท่ากับ 120/80 มิลลิเมตรปรอท เมื่อนำผลการทดลองมาเปรียบเทียบ ปรากฏว่าต่ำกว่าชาวผิวขาว แต่การที่จะสรุปว่าหญิงไทยปกติมีความดันโลหิตต่ำยอมเป็นไปไม่ได้ ควรจะเปรียบเทียบในหมู่มนไทยที่อยู่ในช่วงวัย ภาวะเดียวกัน หรือชาวเอเชียซึ่งอยู่ในภาวะแวดล้อมเดียวกัน ทั้งนี้เพราะอิทธิพลจากภายนอกต่าง ๆ มีผลต่อค่าความดันโลหิต เช่น ภูมิอากาศ สิ่งแวดล้อม อาหาร สารเคมีบางอย่าง ซึ่งพึงนำมาประกอบการพิจารณาคด้วย

ส่วนค่าความดันโลหิตของหญิงหลังคลอดปกติ อายุ 18 - 25 ปี ในท่านอนเท่ากับ 114/75 มิลลิเมตรปรอท ท่านั่งเท่ากับ 108/73 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งยังต่ำกว่าค่าปกติของชาวผิวขาว ดังนั้น จึงควรพิจารณาคด้วยเหตุผลเช่นเดียวกับหญิงไทยปกติ

3

L.L.Langley, Ira R. Telford and John B. Christensen, Dynamic Anatomy and Physiology, (3 rd ed., New York: McGraw-Hill Book Company Inc., 1969), P. 440.

<sup>4</sup> สนั่น สุขวัจน์, เรื่องเดียวกัน, หน้า 244.



4. ค่าความดันโลหิต (ความดัน Systolic / ความดัน Diastolic) ทั้งของหญิงไทยปกติและหญิงหลังคลอดปกติ อายุ 18 - 25 ปี ในท่านอนมีค่าสูงกว่าท่านั่ง เป็นการทดลองที่ตรงข้ามกับรายงานของชาวต่างประเทศที่ว่า ชาวผิวขาวมีความดันโลหิตสูงสุดขณะยืนต่ำสุดเมื่อนอน และท่านั่งมีค่าอยู่ระหว่างท่านอน<sup>5</sup> แต่ตรงกับการสำรวจของ คีดี จิ่งเจริญ และ ชงฉัตร โคละทัต<sup>6</sup> ที่ว่า ความดันโลหิตสูงสุดในท่านอน รองลงมาคือท่านั่ง และต่ำสุดเมื่ออยู่ในท่านยืน ซึ่งเป็นการสำรวจในหมู่ชาวไทย และเป็นข้อที่น่าเชื่อว่า ในคนไทยมีค่าของความดันโลหิตท่านอนสูงกว่าท่านั่ง ซึ่งมีเหตุผลที่สนับสนุน คือ การเปลี่ยนอิริยาบถย่อมมีผลกระทบต่อการไหลเวียนของโลหิต การเปลี่ยนจากท่านอนเป็นท่านั่ง ความตึงของโลกจะต้านโลหิตที่ไหลจากส่วนที่ต่ำกว่าระดับหัวใจ เป็นเหตุให้โลหิตไหลกลับเข้าสู่หัวใจน้อยและความดันโลหิตลดต่ำลง และทำให้เหตุผลว่า โดยปกติแล้วการเปลี่ยนจากท่านอนเป็นท่านั่ง ร่างกายจะมีปฏิกิริยาตอบสนองเพื่อปรับการไหลเวียนของโลหิต ทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น แต่ในคนไทยกลับตรงข้าม และการที่ชาวไทยมีความดันโลหิตในท่านั่งต่ำกว่าท่านอน อาจเป็นเพราะกลไกปรับการไหลเวียนโลหิตบกพร่อง และอาจเนื่องจากขาดวิตามินบีรวม อันเนื่องมาจากรับประทานไม่เพียงพอ หรือการดูดซึมของลำไส้ไม่ดี รวมทั้งปัจจัยอื่น ๆ ที่ทำหน้าที่ควบคุมความดันโลหิตขาดความสมบูรณ์<sup>7</sup>

5. ความสัมพันธ์ระหว่างชีพจรท่านอนกับท่านั่ง ความดัน Systolic ท่านอนกับท่านั่ง และความดัน Diastolic ท่านอนกับท่านั่งในหญิงไทยปกติและหญิงหลังคลอดปกติ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งมีเหตุผลสนับสนุน คือ

<sup>5</sup>I.R.Cooper, R.H.Roth and M.M.Kini, Biochemical and Physiological Function of Thiamine in Nerve Tissue. Nature (1963) p. 199-609, quoted in คีดี จิ่งเจริญ, น.พ. และชงฉัตร โคละทัต, น.พ., "ผลของวิตามินบี (รวม) ต่อความดันเลือด," สารสิริราช 17(ตุลาคม, 2508), หน้า 611.

<sup>6</sup>คีดี จิ่งเจริญ, น.พ. และชงฉัตร โคละทัต, น.พ., เรื่องเดียวกัน หน้าเดียวกัน.

<sup>7</sup>เรื่องเดียวกัน, หน้า 614-615.

5.1 การเต้นของหัวใจ 1 ครั้ง ในแต่ละคนเกิดขึ้นจากการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ 3 ระยะ คือ ระยะหดตัว ระยะคลายตัวและระยะพัก ซึ่ง 3 ระยะนี้รวมเป็น 1 วงจร และในคนปกติ อัตราการเต้นหัวใจ 70 - 80 ครั้งต่อนาที ดังนั้น เมื่อมีการเปลี่ยนอิริยาบถ อัตราหัวใจที่เปลี่ยนไปขึ้นอยู่กับการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งอยู่นอกอำนาจจิตใจ คือ Sympathetic & Parasympathetic nerve โดยปกติระบบประสาททั้งสองนี้จะทำหน้าที่รักษาความสมดุลซึ่งกันและกัน กล่าวคือ ถ้าชีพจรทานอนสูง จะมีชีพจรทานั่งสูง ในทำนองเดียวกัน ถ้าชีพจรทานอนต่ำ จะมีชีพจรทานั่งต่ำด้วย ทั้งนี้ เพื่อความสมดุลของร่างกาย

5.2 ในทำนองเดียวกัน ค่าความดันโลหิตทานอนมีความสัมพันธ์กับทานั่ง ทั้งนี้เนื่องมาจากค่าความดันโลหิตในแต่ละบุคคลจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนโลหิตที่ออกจากหัวใจ (Cardiac output) แรงต้านของโลหิตส่วนปลาย (Peripheral resistance) ขอบเขตการขยายตัวของหลอดเลือด (Distensibility of the large vessels) ฮอร์โมน สารเคมี และการควบคุมของ medulla oblongata<sup>8</sup> และโดยปกติร่างกายจะปรับสภาพของมันเองเพื่อรักษาความสมดุลมิให้เป็นอันตรายแก่ชีวิต ดังนั้น เมื่อเปลี่ยนอิริยาบถจากทานอนเป็นทานั่ง หรือจากทานั่งเป็นทานอน ค่าความดันโลหิตจึงสัมพันธ์กัน เนื่องจากร่างกายปรับความสมดุลโดยระบบประสาทอัตโนมัติ (ดังเหตุผลใน ข้อ 5.1)

5.3 การรักษาระดับปฏิกิริยาสะท้อนกลับ (Reflex regulation) ของร่างกาย คือ กระแสประสาท (impulse) จากที่ต่าง ๆ จะมาที่ vasomotor center ใน medulla oblongata ซึ่งมีอิทธิพลต่อความดันในหลอดเลือด (arterial blood pressure) กล่าวคือ Pressoreceptors ร่วมกับ Carotid sinus และ chemoreceptor ที่ Carotid body ภายทอดกระแสประสาท โดยทางแขนงของประสาทสมองคู่ที่ 9, 10 ไปยังศูนย์ควบคุมพิเศษที่ Medulla oblongata ซึ่งกระแสประสาทนี้เป็นทางผ่านที่มีปฏิกิริยาสะท้อนกลับอันสำคัญต่อการควบคุม

<sup>8</sup> L.L. Langley, Ira R. Telford and John B. Christensen, op.cit., p.488

## ความดันโลหิตและการเต้นของหัวใจ<sup>9</sup>

5.4 ตามความเห็นของเฟลตัน (Felton)<sup>10</sup> ที่ว่า มนุษย์มีระบบ open homeokinetic ซึ่งมีปฏิกริยารวมคงที่ต่อสภาพแวดล้อม จึงมีสมรรถภาพในการที่จะตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เพื่อให้เกิดจุดกลไกความสมดุล และการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมมักจะชักนำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายใน นอกจากนี้ระบบหน้าที่ภายในร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงสืบเนื่องเป็นจังหวะปกติ

6. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างชีพจรทานอนกับท่านั่ง ความดัน Systolic ทานอนกับท่านั่ง ทั้งของหญิงไทยปกติและหญิงหลังคลอดปกติ รวมทั้งความดัน Diastolic ทานอนกับท่านั่งของหญิงหลังคลอด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ซึ่งมีเหตุผลสนับสนุน คือ

6.1 ความดันโลหิตในหลอดเลือดโลหิตแดงมีการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ วินาที เนื่องมาจากการทำงานของระบบประสาท คอมไรทอ จำนวนโลหิตที่ออกจากหัวใจในแต่ละครั้ง แรงต้านของหลอดเลือด ภาวะหรือขนาดของหลอดเลือด ช่วงการส่งกระแสประสาทและภาวะอารมณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพการณ์

6.2 สภาพการณ์ หรือท่าในการวัดต่างกัน อัตราชีพจรและความดันโลหิตย่อมแตกต่างกัน เช่น อัตราการเต้นของหัวใจในมนุษย์ขณะที่กำลังพักอยู่บนเก้าอี้ นั้นค่อนข้างมีอัตราสูงกว่าท่านอนหรือครึ่งนั่งครึ่งนอน<sup>11</sup>

6.3 ค่าของความดัน Systolic จะเปลี่ยนไปตามช่วงเวลาของการวัด คือต่ำสุดในตอนเช้ามีค คอย ๆ สูงขึ้นตอนสาย และหลังจากนี้ค่อย ๆ ลดลง<sup>12</sup> และค่าจะเปลี่ยนไป

<sup>9</sup>Ibid., p. 458.

<sup>10</sup>Geraldene Felton, op.cit. p. 49.

<sup>11</sup>Dorothy E. Fess, et al. Loc. cit.

<sup>12</sup>Geraldene Felton, op.cit. p. 50.

เมื่ออยู่ในท่าที่ต่างกัน ดังเช่น การทดลองของนายแพทย์ คีดี จิงเจอร์ และ นายแพทย์ ชงฉัตร โคละทัต<sup>13</sup> รวมทั้งการทดลองของ เคอร์เคนคอลลด์และคณะ (Kirkendall, et al.)<sup>14</sup> ที่ว่า ในคนปกติเมื่ออยู่ในท่าที่ต่างกัน จะมีความดันโลหิตแตกต่างกัน

\* ส่วนผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความดัน Diastolic ทานอนกับท่านั่งของ หญิงไทยปกติไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งตรงกับการทดลองของ พวงทิพย์ ชัยพิบาลสมุญ<sup>15</sup> ที่ว่า ค่าของความดัน Diastolic ก่อนและหลังทดลองในกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีเหตุผลสนับสนุน คือ ค่าของความดัน Diastolic ในคนปกติ จะไม่ขึ้นหรือลงไปตาม circadian เหมือนความดัน Systolic<sup>16</sup> \*

7. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างเกี่ยวกับชีพจรทานอน ชีพจรท่านั่ง ความดันโลหิตทานอน ความดันโลหิตท่านั่ง ระหว่างหญิงไทยปกติกับหญิงหลังคลอดปกติทั้งหมดที่กล่าวมา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 มีเหตุผลสนับสนุน คือ

7.1 ความดันโลหิตและชีพจรในบุคคลคนเดียวกัน เปลี่ยนแปลงไปทุก ๆ วินาที (ดังเหตุผลใน ข้อ 6.) ดังนั้น เมื่ออยู่ในสภาพการณ์ที่ต่างกัน คือ ภาวะปกติกับภาวะหลังคลอด ค่าของชีพจรและความดันโลหิตย่อมแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด

7.2 หญิงหลังคลอดต้องมีการปรับตัวทางด้านสรีรวิทยามากกว่าคนปกติ ระบบประสาทต้องทำงานมากขึ้น รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนอย่างมาก ดังนั้น ความแตกต่างในค่าของชีพจรและความดันโลหิตจึงเห็นได้ชัด

<sup>13</sup> คีดี จิงเจอร์, น.พ. และชงฉัตร โคละทัต, น.พ., เรื่องเดียวกัน, หน้า 611-627.

<sup>14</sup> Walter M, Kirkendall, et al. op. cit., p. 981.

<sup>15</sup> พวงทิพย์ ชัยพิบาลสมุญ, เรื่องเดียวกัน, หน้า 24.

<sup>16</sup> Geraldene Felton, op. cit., pp 56.

ขอเสนอแนะ

จากผลการวิจัยหาค่าของชีพจร ความดันโลหิต ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และทดสอบความแตกต่างระหว่างทานอนกับทานั่งของกลุ่มคนปกติและหญิงหลังคลอดปกติ รวมทั้งทดสอบความแตกต่างของชีพจรและความดันโลหิตเมื่ออยู่ในท่าเดียวกันระหว่างคนปกติกับหญิงหลังคลอดปกติ ซึ่งปรากฏผลออกมาให้เห็นแล้วนั้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ผลการทดลองครั้งนี้ให้ข้อคิดว่า รูปแบบของความดันโลหิต อัตราการเต้นชีพจร อาจสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในชีวิตมนุษย์

2. ผลการทดลองปรากฏว่า ค่าความดันโลหิตในหญิงหลังคลอดปกติทานอนสูงกว่าทานั่ง ไม่ควรนำมาเป็นข้ออ้างว่า ในหญิงหลังคลอดการนั่งทำให้ความดันลดลง ทั้งนี้ เพราะในหญิงไทยปกติ ค่าความดันโลหิตทานอนมีค่าสูงกว่าทานั่งเช่นเดียวกัน

ส่วนอัตราชีพจรทานั่งสูงกว่าทานอนทั้งในคนปกติและหญิงหลังคลอด ซึ่งอาจนำมาพิจารณาได้ว่า ในคนทุกคนอัตราชีพจรทานั่งมักสูงกว่าทานอนเสมอ ซึ่งมีเหตุผลสนับสนุน คือ จากการทดลองของเฟสส์และคณะ (Fess, et al.)<sup>17</sup> ที่ว่า อัตราการเต้นของหัวใจระยะที่พักผ่อนอยู่บนเก้าอี้คอนข้างสูงกว่าในทานอน หรือท่าครึ่งนั่งครึ่งนอน หรืออาจคาดหมายได้ว่า การเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายเป็นส่วนประกอบการเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจ

3. การทดลองครั้งนี้ ค่าของความดันโลหิตและชีพจรทานอนกับทานั่งในบุคคลคนเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น การวัดความดันโลหิตและชีพจร ควรวัดควมวิธีที่ถูกต้องในมาตรการเดียวกัน เสร็จแล้วเขียนกำกับในใบรายงาน ว่า วัดที่แขนข้างใดของผู้ป่วย วัดขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในทานอนหรือทานั่งหรือท่ายืน และวัดในช่วงเวลาใด

<sup>17</sup> Dorothy E. Fess, et. al. . Loc.cit.

4. การวัดความดันโลหิตและจับอัตราชีพจรด้วยวิธีการที่ละเอียดรอบคอบและถูกต้อง จะมีประโยชน์ในการเปรียบเทียบการตอบสนองการทำงานของหัวใจของผู้ป่วยต่อภาวะทางกายและสภาพแวดล้อม

5. ผู้วัดความดันโลหิตควรเข้าใจถึงกายวิภาคและสรีรวิทยาของค่าความดันโลหิตและชีพจรขั้นพื้นฐาน รวมทั้งเป็นคนช่างสังเกตเกี่ยวกับภาวะทางร่างกาย จิตใจ เศรษฐกิจ สังคม และ ขาวรณของผู้ป่วย นอกจากนี้ควรเข้าใจถึงสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าความดันโลหิตและชีพจร เช่น การทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ ภาวะของหลอดเลือด การทำงานของหัวใจ และ การทำงานของต่อมต่าง ๆ ในร่างกาย ทั้งนี้ เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาความดันโลหิตและ อัตราชีพจรของแต่ละบุคคล เพื่อเป็นแนวทางประกอบการวางแผนและให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่าง ถูกต้องกับแนวการรักษาของแพทย์ โดยอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ไว้อย่างเหมาะสม

6. ในประเทศไทยควรมีการวิจัยเกี่ยวกับค่าความดันโลหิตและชีพจรที่ปกติในกลุ่มตัวอย่าง ในแต่ละวัยของทั้งสองเพศ ทั้งนี้ เพื่อหาค่าเฉลี่ยที่ปกติของคนไทย เพื่อใช้ในการประเมินเปรียบเทียบ ในคนปกติกับผู้ป่วย และนำมาประกอบการพิจารณาวางแผนและให้การพยาบาลผู้ป่วยอย่างเหมาะสมกับ ภาวะของโรค

7. ส่งเสริมการศึกษาพยาบาลด้านการวินิจฉัยโรคขั้นต้น ควบคู่ไปกับการวัดชีพจรและความ ดันโลหิตที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับการขยายบทบาทของพยาบาลให้กว้างขวาง ออกไปตามความต้องการในด้านการให้บริการประชาชนและสอดคล้องกับแผนพัฒนาสาธารณสุข ฉบับที่ 5 ของประเทศไทย

8. ศึกษาเปรียบเทียบความดันโลหิตและชีพจรระหว่างท่านอนกับท่านั่งของผู้ป่วยโรคอื่น ๆ ที่อยู่ในวัยเดียวกัน ทั้งนี้ เพื่อจะได้ทราบความแตกต่าง และเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนและให้การ พยาบาลอย่างเหมาะสมกับสภาวะของโรคในผู้ป่วยแต่ละบุคคล

9. การศึกษาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติทางด้านวิชาการพยาบาลพื้นฐานนั้น ต้องจัดให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ รวมทั้งการหาเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมาใช้เพื่อช่วยให้การวินิจฉัยโรคเป็นไป อย่างถูกต้อง และผู้ป่วยได้รับการรักษาพยาบาลที่เหมาะสมและปลอดภัย ทั้งนี้ ครูควรเป็นผู้เลือก ประสิทธิภาพการ เรียนรู้ที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพการณ์

ขอแนะนำสำหรับผู้ที่ทำวิจัยครั้งต่อไป

จากการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พบข้อบกพร่องบางประการ จึงขอเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะทำการทดลองต่อไปดังนี้ คือ

1. ในกลุ่มตัวอย่างประชากรไค้ก่ถอนเหา ๆ กัน รับประทานอาหารชนิดเดียวกัน และจำนวนเหา ๆ กัน
2. การเปลี่ยนจากทานอนเป็นทานั่ง ควรมีเตียงพิเศษที่มีไม่ควบคุม สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของเตียงนอนให้ยกระดับเตียงสูงขึ้นเหมือนสภาพของเก้าอี้ ทั้งนี้ เพื่อจำกัดขอบเขตการเคลื่อนไหวของผู้ถูกทดลองไค้เหา ๆ กัน
3. การวิจัยครั้งนี้ ไค้กำหนดขบวนการทดลอง โดยทดลองวัดในทานอนก่อนทานั่ง ซึ่งผลการวิจัยปรากฏว่า อัตราการเต้นของชีพจรทานั่งสูงกว่าทานอน ส่วนค่าความดันโลหิตทานอนสูงกว่าทานั่ง และเพื่อเป็นการทดสอบผลการวิจัยครั้งนี้ อาจเปลี่ยนขบวนการทดลอง โดยทดลองในทานั่งก่อนทานอน
4. การศึกษาครั้งนี้ควรกระทำซ้ำอีกในหมู่ตัวอย่างคล้ายกัน เพื่อที่จะตอบคำถามเกี่ยวกับค่าอัตราชีพจรและความดันโลหิตทานอนและทานั่ง ค่าความสัมพันธ์ระหว่างชีพจรและความดันโลหิตทานอนกับทานั่ง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ให้ผลพอที่จะพบว่า การวัดความดันโลหิตและชีพจร เมื่ออยู่ในท่าที่ต่างกันจะมีผลอย่างไร การปรับหน้าท้ทางสรีรวิทยาของร่างกายเป็นอย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล การตรวจสอบลักษณะ เหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนตารางเวลาที่ควรจะเป็น เช่น ช่วงการพักผ่อน การรับประทานอาหาร การรักษาและการดำรงไว้ ซึ่งสุขภาพของแต่ละบุคคลรวมทั้งการจัดท่า (Positions) ที่เหมาะสมให้กับผู้ป่วย
5. การวิจัยต่อไปควรเปรียบเทียบความดันโลหิต ชีพจรของผู้ถูกทดลองระหว่างทานอนกับทานั่ง เมื่ออยู่ในช่วงระยะเวลาพักต่างกัน เช่น ภายหลังเปลี่ยนจากทานอนเป็นทานั่ง ให้ผู้ถูกทดลองพักและจับชีพจรวัดความดันโลหิตภายหลังพัก 15, 30, 45 และ 60 นาที ตามลำดับ