

ผลของการนวดศีรษะต่อการให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ ความดันโลหิตและอัตราการเต้นหัวใจในพนักงานนวด

อาริสร์ กาญจนศิลานนท์*, ไพลิน เผือกประคอง

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

*ผู้รับผิดชอบบทความ: ajbomku@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการนวดศีรษะต่อการให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจ ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นพนักงานนวดที่ทำงานประจำ มีอายุระหว่าง 30-50 ปี จำนวน 16 คน ได้มาจากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง คือ เป็นผู้ที่ไม่มีประวัติการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อหลังและคอ อาการปวดศีรษะรุนแรง อาการปวดศีรษะเรื้อรัง และยินยอมเข้าร่วมตลอดจนสิ้นสุดการวิจัย มีอายุเฉลี่ย 40.5 ± 8.91 ปี น้ำหนัก 58.4 ± 8.87 กิโลกรัม ส่วนสูง 157.3 ± 3.56 เซนติเมตร ชั่วโมงการทำงาน 32.2 ± 2.74 ชั่วโมง และประสบการณ์การทำงาน 25.8 ± 21.83 เดือน ในการทดลองจะให้ กลุ่มตัวอย่างได้รับการนวดศีรษะด้วยเทคนิคการนวดศีรษะแบบอินเดีย (Shirobhyanga) ใช้เวลาในการนวด 60 นาที ประกอบไปด้วยการนวดศีรษะในท่านอนหงายและกอดจุดบริเวณด้านหน้าเป็นระยะเวลา 30 นาที และการนวดศีรษะในท่านอนคว่ำ นวดคอและหลังรวมทั้งกอดจุด เป็นระยะเวลา 30 นาที ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ การให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ ความดันโลหิต และอัตราการเต้นหัวใจ โดยทำการวัดในช่วงเวลาต่าง ๆ คือ ก่อนการนวด ระหว่างการนวดนาทีที่ 30 และสิ้นสุดการนวดนาทีที่ 60 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ โดยกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัยพบว่า เมื่อทำการเปรียบเทียบทั้ง 3 ช่วงเวลา ได้แก่ ก่อนการนวด ระหว่างการนวด และหลังการนวดศีรษะ โดยทำการวัดการให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันซิสโตลิก พบว่า มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.000$) แต่ความดันไดแอสโตลิกมีแนวโน้มลดลงแต่ไม่มีความแตกต่างกัน ($p = 0.507$) แสดงให้เห็นว่าการนวดศีรษะด้วยเทคนิคการนวดแบบอินเดียส่งผลให้ร่างกายเกิดการผ่อนคลายมากขึ้น

คำสำคัญ: นวดศีรษะ, การให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ, ความดันโลหิต, อัตราการเต้นหัวใจ

The Effect of Head Massage on Electromyography Biofeedback Blood Pressure and Heart Rate in Massage Therapists

Aris Kanjanasilanont*, Pailin Puagprakong

Faculty of Sport Sciences, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand

*Corresponding author: ajbomku@gmail.com

Abstract

This study aimed to observe the effects of head massage on electromyography (EMG) biofeedback, blood pressure and heart rates in 16 volunteers who worked as massage therapists. The participants were selected using the purposive sampling from those who were 30-50 years old, had no pain in the back and neck and could participate until the end of the project. On average, the participants' age, weight and height were 40.5 ± 8.91 years, 58.4 ± 8.87 kilograms, and 157.3 ± 3.56 centimeters, respectively; and they worked 32.2 ± 2.74 hours per week and had 25.8 ± 21.83 months of work experience. Each of the subjects received Indian head massage (Shirobhyanga) for 60 minutes, including head massage and acupressure in the supine position for 30 minutes and head-neck-back massage as well as acupressure in the prone position for 30 minutes. Data on EMG biofeedback, blood pressure and heart rates were recorded before, during (30th minute) and after massage (60th minute), and were then analyzed using the one-way analysis of variance for the data on repeated measurements. The significance level was set at 0.05. Results showed that 60-minute Indian head massage could significantly reduce the levels of EMG biofeedback heart rate and systolic blood pressure ($p = 0.000$), but made no change in diastolic blood pressure ($p = 0.507$). Thus, Indian head massage can relax the body and mind.

Key words: head massage, electromyography biofeedback, blood pressure, heart rate

บทนำ

ประชาชนในสังคมปัจจุบันต่างประสบกับปัญหาความเครียดจากการทำงาน และการเดินทางในแต่ละวันมากขึ้นเรื่อยๆ ความเครียดจะส่งผลให้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ หดเกร็งโดยเฉพาะกล้ามเนื้อส่วนต้นคอ หน้าผาก ไหล่ อัตราการเต้นหัวใจเปลี่ยนแปลง โดยมีอัตราการเต้นหัวใจเร็วขึ้น แรงดันเลือดสูงขึ้น ในทางกลับกันเมื่อรู้สึกผ่อนคลายหรือสบายใจและมีความสุข กล้ามเนื้อจะไม่เกร็ง อัตราการเต้นหัวใจสม่ำเสมอ^[1]

การนวดมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงกลและทางสรีรวิทยาของร่างกาย ผลเชิงกลของการนวดเกิดจากการให้แรงกดบนกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อ

ของร่างกาย แรงกดจะทำให้มีการเคลื่อนไหวของน้ำเหลืองในระบบการไหลเวียนน้ำเหลืองและการเคลื่อนไหวของเลือดในหลอดเลือดดำ^[1] แต่ละประเทศมีรูปแบบการนวดที่แตกต่างกันออกไป การนวดแบบอายุรเวชเป็นรูปแบบการนวดที่มีต้นกำเนิดที่ประเทศอินเดีย มีวัตถุประสงค์ในการนวดเพื่อเพิ่มการไหลเวียนเลือด บรรเทาอาการปวดเมื่อยของกล้ามเนื้อและสร้างสมดุลของร่างกาย การนวดแบบอายุรเวชสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายประเภท นวดหลายบริเวณ ประเภทหนึ่งที่มีความนิยมนามากก็คือการนวดศีรษะ เป็นการนวดที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก การนวดศีรษะแบบอินเดียจะช่วยเพิ่มการไหลเวียนโลหิตบริเวณศีรษะและคอ เพิ่มการ

ลำเลียงของออกซิเจนและสารอาหารต่าง ๆ ให้กับเนื้อเยื่อ นอกจากนี้ยังช่วยบรรเทาความตึงเครียดและสร้างความผ่อนคลายให้กับร่างกาย สร้างสมานและประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น^[2] มีนักวิจัยหลายท่านทำการศึกษาเกี่ยวกับการตั้งและการคลายของกล้ามเนื้อ โดยใช้ Electromyography biofeedback พบว่า อาการปวดศีรษะหรือกล้ามเนื้อมีความตึงเครียดระดับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อจะมีค่าสูง^[3] ได้นำ EMG biofeedback มาใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดศีรษะเนื่องจากความเครียด (tension headache) โดยให้ผู้ป่วยผ่อนคลายความเครียดของกล้ามเนื้อส่วนหน้าผาก ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการนวดศีรษะต่อการให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ ความดันโลหิตและอัตราการเต้นหัวใจก่อน ระหว่าง และหลังจากได้รับการนวดศีรษะในพนักงานนวด

ระเบียบวิธีศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง/ผู้เข้าร่วมวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ทำการทดลองในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานที่ทำงานในตำแหน่งพนักงานนวดบริษัทไทยโอเรียลทอล จำนวน 16 คน มีอายุระหว่าง 30-50 ปี ได้มาจากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง คือ ไม่มีประวัติการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อหลังและคอ ไม่มีประวัติอาการปวดศีรษะรุนแรง ไม่มีประวัติอาการปวดศีรษะเรื้อรัง และยินยอมเข้าร่วมตลอดจนสิ้นสุดการวิจัย โดยคำนวณกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power 3.1.9.2 ในการคำนวณประมาณการจากการใช้สถิติ One-way MANOVA: repeated measures within-between interaction ซึ่งกำหนดอำนาจการทดสอบ (power) เท่ากับ

0.95 ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (α) ที่ 0.05 และขนาดอิทธิพลของตัวแปร (effect size) เท่ากับ 0.80 โดยจากการคำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 16 คน

วิธีการศึกษา

1. เครื่องมือในการศึกษา

- 1.1 เครื่องวัดการให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (ยี่ห้อ Biofeedback รุ่น 101T)
- 1.2 เครื่องวัดความดันโลหิตแบบดิจิทัล (ยี่ห้อ Omron รุ่น HEM-7203)
- 1.3 เครื่องบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจแบบไร้สาย (ยี่ห้อ Polar รุ่น Sport Tester)

2. ขั้นตอนการศึกษา

2.1 ผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด และกรอกแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป จากนั้นให้นอนพักนิ่งๆบนเตียงในท่านอนหงายเป็นเวลา 15 นาที และจะทำการวัดการให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ ด้วยเครื่องวัดการให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ รุ่น 101T วัดความดันโลหิตด้วยเครื่อง Omron แบบดิจิทัล รุ่น HEM-7203 และวัดอัตราการเต้นหัวใจด้วยเครื่องบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจแบบไร้สาย ยี่ห้อ Polar รุ่น Sport Tester ตามลำดับก่อนเริ่มการรักษา

2.2 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจะได้รับการนวดศีรษะด้วยเทคนิคการนวดศีรษะแบบอินเดีย^[2] เป็นเวลาทั้งหมด 60 นาที ประกอบด้วยการนวดศีรษะในท่านอนหงายและกอดจุดบริเวณด้านหน้า 30 นาที และการนวดศีรษะในท่านอนคว่ำและกอดจุดบริเวณด้านหลัง 30 นาที โดยจะทำการวัดการให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ วัดความดันโลหิต และวัดอัตราการเต้นหัวใจในนาทีที่ 30

2.3 เมื่อสิ้นสุดการรักษา จะได้รับการประเมินการให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ, ความดันโลหิต และอัตราการเต้นหัวใจ ตามลำดับทันที

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้ได้ถูกนำไปทดสอบการกระจายแล้วพบว่า เป็นโค้งปกติ (normal distribution) จึงได้ทำการวิเคราะห์ทางสถิติแบบการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างถูกเก็บข้อมูลซ้ำ 3 ครั้ง ได้แก่ ข้อมูลก่อน ระหว่างและหลังการนวดทันที (นาทีที่ 0, 30 และ 60) โดยกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษาและวิจารณ์

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างแสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่าง มีอายุ น้ำหนักตัว ส่วนสูง ชั่วโมงการทำงานต่อสัปดาห์ และประสบการณ์ในการทำงานตามลำดับ ดังนี้ คือ อายุ 40.5 ± 8.91 ปี น้ำหนัก 58.4 ± 8.87 กิโลกรัม ส่วนสูง 157.3 ± 3.56 เซนติเมตร ชั่วโมงการทำงาน 32.2 ± 2.74 ชั่วโมง และประสบการณ์การทำงาน 25.8 ± 21.83 เดือน ดังตารางที่ 1

2. ผลของการนวดศีรษะที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า หลังจากการนวดศีรษะด้วยเทคนิคการนวดแบบอินเดีย ส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.000$) และเมื่อทดสอบความแตกต่าง

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของกลุ่มตัวอย่าง ($n = 16$)

ข้อมูล	\bar{x}	S.D.
อายุ (ปี)	40.5	8.91
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	58.4	8.87
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	157.3	3.56
ชั่วโมงการทำงาน / สัปดาห์	32.2	2.74
ประสบการณ์การทำงาน	25.8	21.83

เป็นรายคู่ พบว่า หลังจากการนวดเป็นเวลา 30 และ 60 นาที จะส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลงเฉลี่ย 5.9 ± 1.22 และ 10.80 ± 2.27 ครั้งต่อนาที เมื่อเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจก่อนได้รับการนวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.001$ และ $p = 0.001$) ตามลำดับ นอกจากนี้ หลังจากการนวดเป็นเวลา 60 นาที จะมีอัตราการเต้นของหัวใจลดลงเฉลี่ย 4.90 ± 1.06 ครั้งต่อนาที เมื่อเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจหลังจากทำการนวด 30 นาที ($p = 0.001$) แสดงให้เห็นว่า การนวดศีรษะด้วยเทคนิคการนวดแบบอินเดียส่งผลให้ร่างกายเกิดการผ่อนคลาย จากการหัวใจทำงานลดลง

โดยปกติในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ นั้นส่งผลให้หัวใจต้องทำงานหนักในการบีบเลือดมาเลี้ยงยังส่วนต่าง ๆ มากขึ้นเพื่อให้พอเพียงต่อการทำกิจกรรมนั้น ๆ ปริมาตรเลือดที่ส่งออกจากหัวใจต่อนาทีจะเพิ่มขึ้นจนกระทั่งเข้าสู่สภาวะคงที่^[4] นอกจากนี้ อัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้นเป็นผลมาจากกลไกทางระบบประสาทที่ส่งมาตามเส้นประสาทอัตโนมัติ ซึ่งจะมีการกระตุ้นให้ระบบซิมพาเทติก (sympathetic system) ทำงาน แต่จากผลการศึกษาพบว่า เมื่อร่างกายได้รับการนวดศีรษะทำให้หัวใจทำงานลดลง และกลับเข้าสู่ภาวะปกติ ทั้งนี้ อัตราการ

ลดลงของแต่ละคนแตกต่างกันขึ้นอยู่กับระดับสมรรถภาพของระบบหัวใจของแต่ละคน

การนวดศีรษะด้วยเทคนิคการนวดแบบอินเดียส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลงได้ดี แสดงว่าการนวดศีรษะส่งผลดีต่อร่างกายซึ่งสอดคล้องกับ^[5] ที่พบว่า การนวดสามารถลดอัตราการเต้นของหัวใจได้ดี

3. ผลของการนวดศีรษะที่มีต่อความดันโลหิต

จากการศึกษาพบว่า หลังจากการนวดศีรษะด้วยเทคนิคการนวดแบบอินเดีย ส่งผลให้ความดันซิสโตลิก (systolic blood pressure) มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.000$) และเมื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่า หลังจากการนวดเป็นเวลา 30 และ 60 นาที จะส่งผลให้ความดันซิสโตลิกลดลงเฉลี่ย 2.80 ± 0.66 และ 4.60 ± 0.75 มิลลิเมตรปรอท (mmHg) เมื่อเปรียบเทียบความดันซิสโตลิกก่อนได้รับการนวด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.002$ และ $p = 0.000$) ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความดันไดแอสโตลิก (diastolic blood pressure) ภายหลังจากการนวดทั้ง 3 ช่วงเวลา ($p = 0.507$) แสดงให้เห็นว่า การนวดศีรษะด้วยเทคนิคการนวดแบบอินเดียส่งผลให้ร่างกายเกิดการผ่อนคลายจากการที่ความดันซิสโตลิก มีค่าลดลง

ความดันซิสโตลิกหรือความดันโลหิตสูงสุดขณะที่หัวใจบีบตัวของกลุ่มตัวอย่างมีค่าลดลงภายหลังจากการนวดศีรษะด้วยเทคนิคการนวดแบบอินเดียไปแล้ว 30 นาที และ 60 นาที โดยความดันซิสโตลิก ครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 2, ครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 แต่ครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกับครั้งที่ 3 การที่ระดับความดันซิสโตลิกมีค่าเพิ่มสูงขึ้นเนื่อง

มาจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณของเลือดที่ไหลออกจากหัวใจ (cardiac output) จากการที่หัวใจห้องล่างซ้าย (left ventricular) ทดตัว ซึ่งระดับความดันที่เพิ่มสูงขึ้น ยังขึ้นอยู่กับความหนักของการทำงานของร่างกาย แต่เมื่อร่างกายหยุดทำกิจกรรมทางกายไปแล้วจะพบว่าอัตราการบีบตัวของหัวใจลดลง^[6]

ในส่วนของความดันไดแอสโตลิกหรือความดันโลหิตต่ำสุดขณะหัวใจคลายตัว เมื่อเปรียบเทียบกับทั้ง 3 ช่วงเวลา พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^[6] โดยความดันไดแอสโตลิกจะมีค่ามากหรือน้อย จะขึ้นอยู่กับความดันซิสโตลิก อัตราการเต้นของหัวใจ และแรงหดกลับของผนังหลอดเลือดแดง โดยปกติแล้วความดันไดแอสโตลิกจะ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงแต่อาจเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อมีกิจกรรมที่มีความหนักสูง โดยขึ้นอยู่กับระดับความหนักเบาของกิจกรรม

การวิจัยครั้งนี้จึงสรุปได้ว่า การนวดศีรษะด้วยเทคนิคการนวดแบบอินเดียส่งผลต่อระดับความดันซิสโตลิก (systolic blood pressure) ส่วนความดันไดแอสโตลิก (diastolic blood pressure) ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ^[7] ที่พบว่า วิธีการฟื้นฟูสภาพไม่ช่วยในเรื่องของการฟื้นฟูสภาพของความดันโลหิต ในขณะที่ Aourell พบว่า การนวดแบบสวีดิชทำให้ความดันซิสโตลิกลดลง^[8]

4. ผลของการนวดศีรษะที่มีต่อการให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า หลังจากการนวดศีรษะด้วยเทคนิคการนวดแบบอินเดีย ส่งผลให้การให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อบริเวณหน้าผากมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.001$) และเมื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ พบ

ว่า หลังจากการนวดเป็นเวลา 30 และ 60 นาที จะส่งผลให้การให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อบริเวณหน้าผากลดลงเฉลี่ย 4.00 ± 1.33 และ 6.40 ± 2.00 ไมโครโวลต์ เมื่อเปรียบเทียบการให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อบริเวณหน้าผากก่อนได้รับการนวด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.015$ และ $p = 0.011$) ตามลำดับ นอกจากนี้ หลังจากการนวดเป็นเวลา 60 นาที จะมีการให้ข้อมูลย้อนกลับของคนไฟฟ้ากล้ามเนื้อบริเวณหน้าผากลดลงเฉลี่ย 2.40 ± 0.68 ไมโครโวลต์ เมื่อเปรียบเทียบการให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อบริเวณหน้าผากหลังจากทำการนวด 30 นาที ($p = 0.006$) แสดงให้เห็นว่า การนวดศีรษะด้วยเทคนิคการนวดแบบอินเดียส่งผลให้ร่างกายความตึงตัวของกล้ามเนื้อบริเวณหน้าผากลดลง

Budzynski ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ EMG biofeedback และอาการปวดศีรษะโดยการวัดความตึงตัวของกล้ามเนื้อบริเวณหน้าผาก โดยใช้ EMG biofeedback เป็นตัววัด ซึ่งพบว่าหากกล้ามเนื้อที่มีการผ่อนคลายหรืออยู่ในภาวะปกติ ระดับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อที่วัดได้จะอยู่ในระดับต่ำและในทางกลับกันหากกล้ามเนื้อมีความตึงเครียดสูงหรือมีอาการปวดศีรษะ ระดับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อที่วัดได้ก็จะมีค่าสูง^[3] และยังพบว่าวิธีวัดความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ โดยใช้ EMG biofeedback เป็นวิธีการที่มีความง่ายต่อการใช้ ปลอดภัย และไม่ยุ่งยาก โดยความเครียดนั้นเกิดจากความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นจากการทำงาน โดยสามารถวัดได้จากกล้ามเนื้อบริเวณหน้าผาก โดยอาศัยการให้บริการด้านการนวดเป็นอาชีพที่มีการออกแรงทางกาย ซึ่งอาจจะส่งผลให้ร่างกายมีระดับความเครียดสูงขึ้น โดยความเครียดนั้นสามารถประเมินได้จากความ

ตึงตัวของกล้ามเนื้อบริเวณหน้าผาก ซึ่ง Budzynski ได้กล่าวว่า วิธีการวัดหรือฝึกจะใช้ EMG biofeedback วัดความเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายที่วัดจากความตึงตัวของกล้ามเนื้อ^[3] ภายหลังจากการนวดศีรษะด้วยเทคนิคการนวดแบบอินเดีย เป็นระยะเวลา 60 นาที นั้นสามารถทำให้การให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อบริเวณหน้าผากลดลง โดยความตึงตัวของกล้ามเนื้อบริเวณหน้าผาก (Forehead Muscle Tension) ครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 2, ครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 และ ครั้งที่ 2 แตกต่างกับครั้งที่ 3 แสดงให้เห็นว่าการนวดศีรษะด้วยเทคนิคการนวดแบบอินเดียนั้นสามารถลดระดับการให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อบริเวณหน้าผากได้ดีจนทำให้ระดับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อมีค่าลดลง เมื่อเปรียบเทียบจากการวัดได้ก่อนการนวด ระหว่างการนวดนาที่ที่ 30 และนาที่ที่ 60 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากการนวดส่งผลให้เกิดความผ่อนคลาย^[1, 9-10] ในขณะที่ Leivadi พบว่า หลังจากได้รับการนวดแล้วกลุ่มตัวอย่างมีความวิตกกังวลลดลง^[11] ทั้งนี้เนื่องจากระหว่างที่ได้รับการนวดนั้นทำให้สมองส่วนพาราซิมพาเทติกทำงาน ส่งผลให้ระบบประสาทและกล้ามเนื้อทั่วทั้งร่างกายเกิดการผ่อนคลาย^[12]

ข้อสรุป

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า เมื่อทำการเปรียบเทียบทั้ง 3 ช่วงเวลา ได้แก่ ก่อนการนวด ระหว่างการนวด และหลังการนวดศีรษะด้วยเทคนิคการนวดแบบอินเดีย โดยทำการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ความดันซิสโตลิก การให้ข้อมูลย้อนกลับของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อบริเวณหน้าผาก พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความดันไดแอสโตลิกมีแนวโน้มลดลงแต่ไม่มีความ

แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า การนวดศีรษะส่งผลให้ร่างกายเกิดการผ่อนคลายมากขึ้น^[13] กล่าวว่าการนวดมีผลต่อระบบไหลเวียนเลือดที่สำคัญ 2 ประการคือ เป็นผลทางเชิงกลที่ทำหน้าที่ช่วยไล่เลือดดำ และเป็นผลทางรีเฟล็กซ์ ทำให้มีการหลั่งอะเซทิลโคลีนและฮีสตามีน ซึ่งเป็นสารที่ทำให้หลอดเลือดขยายตัว การนวดยังมีผลเพิ่มความเร็วการเคลื่อนที่ของเลือดและสารต่างๆได้ รวมทั้งเพิ่มอัตราการแลกเปลี่ยนของสารต่าง ๆ ระหว่างเซลล์และเลือดที่ไหลเวียนและการนวดทำให้ปริมาณเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้นชั่วคราว ทำให้น้ำเหลืองไหลได้ดี^[14] การไหลเวียนของเลือดที่มีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นนี้แสดงให้เห็นว่าการนวดทำให้ร่างกายเกิดการเกิดขบวนการเผาผลาญพลังงานมากขึ้นกว่าปกติโดยกล่าวว่า ความร้อนส่งผลต่อระบบการไหลเวียนเลือดโดยการไหลของเลือดผ่านผิวหนังอยู่ภายใต้การควบคุมของระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic adrenergic nerve) การขยายตัวของหลอดเลือดที่ผิวหนังจะเกิดขึ้นเพื่อเป็นการระบายความร้อนโดยผ่านกลไกรีเฟล็กซ์ ผิวหนังเป็นบริเวณที่หลอดเลือดมีลักษณะพิเศษเฉพาะ คือ มีการเชื่อมต่อระหว่างแขนงของหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ (arteriovenous anastomosis) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการระบายความร้อนออกไป การไหลของเลือดผ่านช่องทางเชื่อมต่อเหล่านี้จะอยู่ภายใต้การควบคุมของระบบประสาทรีเฟล็กซ์ หรือการกระตุ้นจากสมองบริเวณไฮโปทาลามัสส่วนหน้า^[14]

References

- Hemmings M, Graydon J and Dyson R. Effect of massage on physiological restoration, perceived recovery and repeated sports performance. *British Journal of Sports Medicine*. 2000;34(2):109-14.
- Perke M. Evaluation of role of shirobhyanga with reference to kesha swasthya. *International Research Journal of Pharmacy*. 2013;4(3):125-7.
- Thomas HB, Johann MS, Charles SA, Daniel JM. EMG biofeedback and tension headache: a controlled outcome study. *Psychosomatic Medicine*. 1973;35(6):484-96.
- Wilmore JH, Costil DL, Kenney LW. *Physiology of sport and exercise*. 4th ed: Human Kinetics Publishers; 2008. 574 p.
- Monedero J, Donne B. Effect of recovery interventions on lactate removal and subsequent performance. *Int J Sports Med*. 2000;21:593-7.
- Robert A, Ghiasvand F, Parker D. Biochemistry of exercise-induced metabolic acidosis. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2004;287:R502-16.
- Nakamura K, Takahashi H, Srhmai S, Tanaka M. Effect of immersion in tepid bath water on recovery from fatigue after submaximal exercise in man. *Ergonomics*. 1996;39(2):257-66.
- Aourell M, Skoog M, Carleson J. Effects of Swedish massage on blood pressure. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2005;11(4):242-6.
- Lance D, Dawson A, Tiidus M. Evaluating the influence of massage on leg strength, swelling and pain following a half-marathon. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2004;3:37-43.
- Mori H, Ohsawa H, Tanaka H, Taniwaki E, Leisman G, Nishijo K. Effect of massage on blood flow and muscle fatigue following isometric lumbar exercise. *Med Sci Monit*. 2004;10(5):173-8.
- Leivadi S, Hernandez M, Field T, O'Rourke M, Arienzo D, Lewis D, et al. Massage therapy and relaxation effects on university dance students. *Journal of Dance Medicine and Science*. 1999;3:108-12.
- Diego MA, Field T. Moderate pressure massage elicits a parasympathetic nervous system response. *International Journal of Neuroscience*. 2009;119(5):630-8
- Kim IH, Kim TY, Ko YW. The effect of a scalp massage on stress hormone, blood pressure, and heart rate of healthy female. *The Journal of Physical Therapy Science*. 2016;28:2703-7
- Weerapong P, Hume PA, Kolt GS. The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. *Sport Medicine*. 2005;35(3):235-56.