ผลของคิเนซิโอเทปต่อการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ในนักศึกษาวิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทรที่มีภาวะไหล่งุ้ม: การศึกษานำร่อง

Effects of Kinesio® tape on EMG Activity and Shoulder Range of Motion on College Student with Round Shoulder in Sathorn District Private College: A Pilot Study

ภัคจิรา	ธีรพันธุวัฒน์	210501019
อิทธิกร	วสุภิรักษ์	210501036
อาจารย์ทศพร	สุดใจ	

คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

ประจำปีการศึกษา 2567

โครงการวิจัย

เรื่อง ผลของคิเนซิโอเทปต่อการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ในนักศึกษาวิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทรที่มีภาวะไหล่งุ้ม: การศึกษานำร่อง

(Effects of Kinesio® tape on EMG Activity and Shoulder Range of Motion on College Student with Round Shoulder in Sathorn District Private College: A Pilot Study)

ได้รับการพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต

วันที่ 7 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

ภัคจิรา ธีรพันธุวัฒน์

นางสาวภัคจิรา ธีรพันธุวัฒน์

ผู้วิจัย

อาจารย์ทศพร สุดใจ

อาจารย์ที่ปรึกษา

อิทธิกร วสุภิรักษ์

นายอิทธิกร วสุภิรักษ์

ผู้วิจัย

ดร.จินตนา บุตรกันหา

กรรมการ

ดร.ชาธิปัตย์ เครือพานิชย์

กรรมการ

ดร.อักษิภา หงษ์อุเทน

กรรมการ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง ผลของคิเนซิโอเทปต่อการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ในนักศึกษาวิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทรที่มีภาวะไหล่งุ้ม: การศึกษานำร่อง ครั้งนี้จะสำเร็จลุล่วงไปไม่ได้หากขาดความช่วยเหลือจากอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ทศพร สุดใจ ที่ให้คำปรึกษาและการช่วยเหลือตลอดครบถ้วนกระบวนการวิจัย

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาสาสมัครทุกท่านที่ให้ความยินดีร่วมมือในการทำแบบคัดกรองรวมไปถึงการเข้าร่วมวิจัย ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักงานในการเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์และสถานที่ในการทำวิจัย

ภัคจิรา ธีรพันธุวัฒน์
อิทธิกร วสุภิรักษ์
ผู้วิจัย

ผลของคิเนซิโอเทปต่อการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ในนักศึกษาวิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทรที่มีภาวะไหล่งุ้ม: การศึกษานำร่อง
(Effects of Kinesio® tape on EMG Activity and Shoulder Range of Motion on College Student with Round Shoulder in Sathorn District Private College: A Pilot Study)

ภัคจิรา ธีรพันธุวัฒน์ รหัสนักศึกษา 210501019
อิทธิกร วสุภิรักษ์ รหัสนักศึกษา 210501036
ประจำปีการศึกษา 2567
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ทศพร สุดใจ

.....

บทคัดย่อ

การอยู่ในท่าทางที่ไม่ถูกต้อง เช่น ไหล่งุ้ม คอยื่น สามารถเกิดได้จากหลายปัจจัยร่วมกัน อาทิ การนั่งเป็นระยะเวลานาน การขาดกิจกรรมทางกาย ความเครียด เป็นต้น ซึ่งการอยู่ในท่าทางที่ไม่เหมาะสมเป็นระยะเวลานาน สามารถนำไปสู่ปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อได้ ด้วยระยะเวลาการเรียนที่นานและมีระดับความเครียดจากการเรียนทำให้ปัจจัยดังกล่าวส่งเสริมให้นักศึกษามีท่าทางที่เปลี่ยนไป โดยพบความชุกของนักศึกษาที่มีภาวะ forward head posture และภาวะ upper cross syndrome

อาสาสมัคร 11 ราย ที่คัดกรองภาวะไหล่งุ้มแล้ว วัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ ของ Upper trapezius , Middle trapezius , Lower trapezius Serratus anterior และวัดช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ในท่า shoulder flexion, extension, abduction, adduction, internal rotation และ external rotation สุ่มแบ่งอาสาสมัครเป็น 2 กลุ่ม คือ 1.กลุ่มที่ไม่ให้แรงดึง 2.กลุ่มที่ให้แรงดึงของเทป แบบ Mechanical correction (50-75%) ติดเทปจาก Acromion process ถึง กระดูกสันหลังระดับ T10 จากนั้นทำการวัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่หลังจากการติดเทป

การให้แรงดึงของคิเนซิโอเทปแบบ Mechanical correction ไม่มีความแตกต่างจากการติดแบบไม่ให้แรงดึงอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นในกล้ามเนื้อ Middle trapezius ในท่า adduction, Lower trapezius ในท่า extension และ Serratus anterior ในท่า extension

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าผลของการติดคิเนซิโอเทปแบบ Mechanical correction สามารถช่วยเพิ่ม motor recruitment และลดการทำงานที่มากเกินความจำเป็นของกล้ามเนื้อได้ โดยสามารถนำคิเนซิโอเทปมาใช้ในทางคลินิกเพื่อปรับเปลี่ยนท่าทางไหล่งุ้มร่วมกับการออกกำลังกาย ซึ่งจะช่วยลดการเกิดภาวะไหล่งุ้มได้อีกด้วย

คำสำคัญ: คิเนซิโอเทป; การตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ; ช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่; ภาวะไหล่งุ้ม

วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ SAINT LOUIS COLLEGE

Abstract

Having an incorrect posture, for example rounded shoulders and chin out can be caused by many factors such as sitting for a long time, lack of physical activity, stress, etc. and if you have an incorrect posture for long periods of time. It can lead to musculoskeletal problems. With a long period of sitting and have a high level of stress from studying. This causes many factors to encourage students to change their posture. The research was found that the prevalence of students with forward head posture and the upper cross syndrome.

Eleven participants with round shoulder measure EMG activity in Upper trapezius, Middle trapezius, Lower trapezius and Serratus anterior and shoulder ROM in flexion, extension, abduction, adduction, internal rotation and external rotation. Divide participants in two groups randomly 1. No tension group 2. Mechanical correction group (50-75%)

Location of taping start from Acromion process to vertebral spinal T10 level. After that measure EMG activity and shoulder ROM post taping.

The application of mechanical correction kinesiology taping with tension does not show a significant difference compared to taping without tension, except in the Middle trapezius muscle during adduction, Lower trapezius muscle during extension, and Serratus anterior muscle during extension.

According to the results of this study, we found that the mechanical kinesiology taping technique can help increase motor recruitment and reduce unnecessary muscle activity. Kinesiology tape can be applied in the clinic to correct rounded shoulder posture combined with exercise, which will also help reduce rounded shoulder posture too.

Keywords: Kinesio® tape; EMG activity; Shoulder ROM; Rounded shoulder posture

สารบัญ

เรื่อง **หน้า**

1. บทนำ

- ที่มาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย 1
- วัตถุประสงค์ของการวิจัย 1
- คำถามของการวิจัย 1
- สมมติฐานของการวิจัย 1
- กรอบแนวคิดในการวิจัย 2
- นิยามศัพท์เฉพาะ 2
- ข้อพิจารณาทางจริยธรรม 2
- ขอบเขตของการวิจัย 3
- ผลหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย 3
- การบริหารงานวิจัยและตารางการปฏิบัติงาน 4
- งบประมาณที่ใช้ในงานวิจัย 4

2. การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ภาวะไหล่งุ้ม

- คำนิยามของภาวะไหล่งุ้ม 5

2.2 กลุ่มอาการกดเบียดภายในข้อไหล่

- คำนิยามของกลุ่มอาการกดเบียดภายในข้อไหล่ 5
- การประเมินความจุปอดและปริมาตรปอด 5

2.3 ชีวกลศาสตร์ของสะบัก 5

2.4 คิเนซิโอเทป

- คำนิยามของคิเนซิโอเทป 7
- คำนิยามของ Mechanical correction 7

2.5 การบันทึกคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ

- คำนิยามของการบันทึกคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ 7

2.6 ทบทวนวรรณกรรมด้านงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 8

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3. วิธีการดำเนินงานวิจัย	
- รูปแบบงานวิจัย	9
- ระเบียบวิธีวิจัย	9
- ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย	9
- ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย	9
- เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	11
- ขั้นตอนการคัดกรองภาวะไหล่งุ้ม	13
- ขั้นตอนการสุ่มแยกกลุ่มของอาสาสมัคร	13
- ขั้นตอนการติดอิเล็กโทรดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและการหาค่าการหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อ	13
- ขั้นตอนการติดคิเนซิโอเทป	16
- ขั้นตอนการเก็บข้อมูล	17
- สถานที่ทำการวิจัย	21
- ระยะเวลาที่ใช้ในการทำการวิจัย	21
- สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	21
- มาตรการการป้องกันการแพร่ระบาดของ covid-19 ขณะดำเนินงานวิจัย	22
4. ผลการวิจัย	23
5. อภิปรายและสรุปผลการวิจัย	29
บรรณานุกรม	31
ภาคผนวก	32
ภาคผนวก ก หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัย	33
ภาคผนวก ข แบบคัดกรอง	37
ภาคผนวก ค เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย	39
ภาคผนวก ง หนังสือความยินยอมการเข้าร่วมโครงการวิจัย	40
ประวัติผู้วิจัย	42

วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ SAINT LOUIS COLLEGE

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
ตารางที่ 1	การบริหารงานวิจัยและตารางการปฏิบัติงาน	4
ตารางที่ 2	แสดงลักษณะข้อมูลทั่วไป	23
ตารางที่ 3	ค่าคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อของ Upper trapezius	24
ตารางที่ 4	ค่าคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อของ Middle trapezius	25
ตารางที่ 5	ค่าคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อของ Lower trapezius	26
ตารางที่ 6	ค่าคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อของ Serratus anterior	27
ตารางที่ 7	ช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่	28

วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ SAINT LOUIS COLLEGE

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพ		หน้า
รูปที่ 1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	2
รูปที่ 2	ภาพเครื่องมือ Kinesio® tape	11
รูปที่ 3	ภาพเครื่องมือ Surface EMG (MyoTrace® 400)	11
รูปที่ 4	ภาพเครื่องมือ Universal Goniometer	11
รูปที่ 5	ผังงานขั้นตอนการวิจัย	12
รูปที่ 6	ภาพแสดงตำแหน่งการติดขั้วของกล้ามเนื้อ Upper trapezius	14
รูปที่ 7	ภาพแสดงตำแหน่งการติดขั้วของกล้ามเนื้อ Middle trapezius	15
รูปที่ 8	ภาพแสดงตำแหน่งการติดขั้วของกล้ามเนื้อ Lower trapezius	15
รูปที่ 9	ภาพแสดงตำแหน่งการติดขั้วของกล้ามเนื้อ Serratus anterior	16
รูปที่ 10	ภาพแสดงตำแหน่งการติดคิเนซิโอเทป	17
รูปที่ 11	ภาพแสดงลักษณะการติดคิเนซิโอเทป	17
รูปที่ 12	ภาพแสดงขั้นตอนวัดช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ Shoulder flexion	18
รูปที่ 13	ภาพแสดงขั้นตอนวัดช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ Shoulder extension	19
รูปที่ 14	ภาพแสดงขั้นตอนวัดช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ Shoulder abduction	19
รูปที่ 15	ภาพแสดงขั้นตอนวัดช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ Shoulder adduction	20
รูปที่ 16	ภาพแสดงขั้นตอนวัดช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ Shoulder internal rotation	20
รูปที่ 17	ภาพแสดงขั้นตอนวัดช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ Shoulder external rotation	21

บทที่ 1
บทนำ

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย (Background and rationale)

การอยู่ในท่าทางที่ไม่ถูกต้อง เช่น ไหล่งุ้ม คอยื่น สามารถเกิดได้จากหลายปัจจัยร่วมกัน อาทิ การนั่งเป็นระยะเวลานาน การขาดกิจกรรมทางกาย ความเครียด เป็นต้น ซึ่งการอยู่ในท่าทางที่ไม่เหมาะสม เป็นระยะเวลานานสามารถนำไปสู่ปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อได้ (1)

ด้วยระยะเวลาการเรียนที่นาน และมีระดับความเครียดจากการเรียน ทำให้ปัจจัยดังกล่าวส่งเสริมให้นักศึกษามีท่าทางที่เปลี่ยนไป (1) โดยพบความชุกของนักศึกษาที่มีภาวะ forward head posture อยู่ที่ 70% (2) และที่มีภาวะ Upper cross syndrome อยู่ที่ 30.43% (3) จากจำนวนนักศึกษาทั้งหมด

คิเนซิโอเทปเป็นเทปที่ใช้เพื่อการรักษาโดยมีหลักการของการให้แรงดึง หนึ่งในเทคนิคของการติดคิเนซิโอเทปเป็นโครงสร้างของร่างกายที่สามารถจัดวางแนวของโครงสร้างให้ถูกต้องได้ (4) และจากการศึกษาที่ผ่านพบว่าคิเนซิโอเทปสามารถช่วยลดท่าทางไหล่งุ้มได้ (7,10) แต่ยังขาดข้อมูลในเรื่องการทำงานของกล้ามเนื้อ

ผู้วิจัยจึงสนใจของผลของคิเนซิโอเทปต่อการทำงานของกล้ามเนื้อโดยจากการวัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Research objective)

เพื่อศึกษาผลของคิเนซิโอเทปต่อการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักศึกษาวิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทรที่มีภาวะไหล่งุ้ม

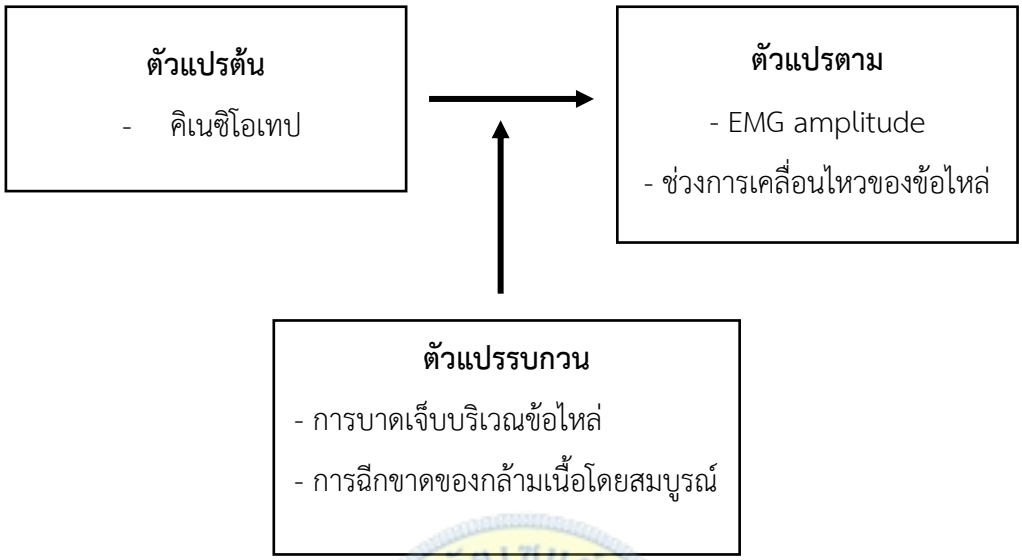
3. คำถามของการวิจัย (Research question)

การติดคิเนซิโอเทปเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักศึกษาวิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทรที่มีภาวะไหล่งุ้ม ได้หรือไม่

4. สมมติฐานของการวิจัย (Research hypothesis)

การติดคิเนซิโอเทปเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักศึกษาวิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทรที่มีภาวะไหล่งุ้ม

5. กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual framework)



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

6. นิยามศัพท์เฉพาะ (Definitions of specific terms) หรือคำนิยามเชิงปฏิบัติที่ใช้ในการวิจัย (Operational definitions)

Electromyography คือ การตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ

Acromion distance คือ ระยะห่างของ Acromion process ของกระดูกสะบักกับพื้นเตียง

7. ข้อพิจารณาทางจริยธรรม (Ethical considerations)

การดำเนินงานวิจัยผู้วิจัยจะชี้แจงและอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยโดยไม่ปิดบังข้อมูลกับอาสาสมัคร ได้แก่ ชื่องานวิจัย วัตถุประสงค์งานวิจัย วิธีวิจัย ลักษณะการเก็บข้อมูล ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมถึงประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการวิจัย เมื่ออาสาสมัครได้รับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครบถ้วนแล้วผู้วิจัยจะขอความยินยอมจากอาสาสมัครเป็นลายลักษณ์อักษรโดยอาสาสมัครสามารถตัดสินใจได้อย่างอิสระและสามารถออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลา ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลของอาสาสมัครเป็นความลับ โดยการนำเสนองานวิจัย ผู้วิจัยจะนำเสนอเป็นภาพรวมไม่ระบุตัวตนของอาสาสมัครและเมื่อเสร็จสิ้นงานวิจัยข้อมูลจะถูกทำลายทันที

ในการวิจัยครั้งนี้อาสาสมัครอาจมีความเสี่ยงที่จะมีอาการเมื่อย ล้า หรือ เป็นตะคริว ขณะทำการทดสอบวัดเคลื่อนไฟฟ้ากล้ามเนื้อ ทั้งนี้ทางผู้วิจัยได้เตรียมการป้องกันความเสี่ยงอาการเมื่อยและล้าโดยให้ยุติการทดสอบในทันทีและทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ถ้าหากว่าเป็นตะคริวจะยุติการทดสอบในทันทีพร้อมการทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และประคบด้วยความเย็น

8. ขอบเขตของการวิจัย (Scope of the study)

โครงการวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ศึกษาในนักศึกษาวิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทร โดยใช้คิเนซิโอเทปเพื่อดูผลการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่

9. ผลหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย (Expected benefits and application)

9.1 เพื่อให้อาสาสมัครหายจากการอาการไหล่งุ้ม โดยในกลุ่มควบคุมจะทำการรักษาโดยการให้ท่าออกกำลังกายบริหารเพื่อรักษาภาวะไหล่งุ้ม

9.2 เพื่อเป็นแนวทางในการรักษาในผู้ที่มีภาวะไหล่งุ้ม

10. การบริหารงานวิจัยและตารางการปฏิบัติงาน (Administration and time schedule)

ตารางที่ 1 การบริหารงานวิจัยและตารางการปฏิบัติงาน

กิจกรรม	ช่วงเวลาในการดำเนินงาน (เดือน) ปี พ.ศ. 2567											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2. สอบป้องกันโครงร่างงานวิจัย					■							
3. ขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์						■	■					
4. การเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูล								■	■	■	■	
5. การวิเคราะห์และการแปลผลข้อมูล										■	■	■
6. การเขียนรายงานวิจัย										■	■	■
7. สอบป้องกันงานวิจัย												■
8. การจัดพิมพ์รูปเล่มวิจัยฉบับสมบูรณ์												■
9. นำเสนองานวิจัยแบบโปสเตอร์												■

11. งบประมาณ (Budget)

1.	ค่าถ่ายเอกสาร	150	บาท
2.	ค่าไม้บรรทัดฉาก	60	บาท
3.	ค่าคิเนซิโอเทปม้วนเล็ก	500	บาท
4.	ค่าแผ่นแปะอิเล็กโทรด	450	บาท
	ค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้น	**1,160**	**บาท**

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของคิเนซิโอเทปต่อการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักศึกษา วิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทรที่มีภาวะไหล่งุ้ม

2.1 ภาวะไหล่งุ้ม

2.1.1 คำนิยามของภาวะไหล่งุ้ม

คือ ลักษณะของท่าทางที่ประกอบไปด้วย การยื่นหัวไหล่ออกไปด้านหน้า (forward shoulder position), การหมุนเข้าของหัวไหล่ (shoulder internal rotation) มากกว่าปกติ ร่วมกับการยื่นของออกไปด้านหน้าและหมุนลงด้านล่าง (scapular protraction & downward rotation) ซึ่งทำให้เกิดท่าทางที่มีลักษณะที่คอยื่นไปทางด้านหน้า (forward head posture) และ ท่าทางที่บริเวณหลังส่วนบนค่อม (thoracic kyphosis) ส่งผลให้กล้ามเนื้อ Pectoralis major/minor และ Upper trapezius เกิดการตึงตัวร่วมกับการเกิดการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ Middle trapezius, Lower trapezius และ Rhomboid (7)

2.2 กลุ่มอาการกดเบียดภายในข้อไหล่

2.2.1 คำนิยามของกลุ่มอาการกดเบียดภายในข้อไหล่

คือ กลุ่มอาการที่เกิดมาจากเอ็นกล้ามเนื้อหรือถุงน้ำภายในข้อไหล่ถูกกดทับหรือเสียดสี พบได้โดยมากในผู้ที่ใช้งานหัวไหล่อย่างหนักซ้ำๆ ซึ่งทำให้การเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในข้อไหล่ ช่องว่างภายในข้อไหล่แคบลง การหนาตัวขึ้นของโครงสร้างภายในข้อไหล่เช่นถุงน้ำ การเกาะของแคลเซียมตามบริเวณเอ็นของกล้ามเนื้อ (5)

2.3 ชีวกลศาสตร์ของสะบัก

ข้อต่อของไหล่ประกอบไปด้วย 4 ข้อต่อ ได้แก่ ข้อต่อ Glenohumeral ข้อต่อ Sternoclavicular ข้อต่อ Acromioclavicular และ ข้อต่อ Scapulothoracic

Gleunohumeral เป็นข้อต่อหลัก คิดเป็น 2 ใน 3 ส่วนของช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ทั้งหมด ข้อต่อทั้ง 4 ข้อต่อนี้ต้องทำงานประสานสัมพันธ์กันเพื่อให้การเคลื่อนไหวเต็มช่วงและปราศจากอาการเจ็บปวด (13)

Osteokinematics และ Arthrokinematics ของข้อไหล่

1. Glenohumeral joint

   Osteokinematics ประกอบไปด้วย flexion/extension, abduction/adduction, internal rotation/external rotation

   Arthrokinematics ประกอบไปด้วย spin, inferior glide /superior glide /posterior glide และ anterior glide
2. Acromioclavicular joint

   Osteokinematics ประกอบไปด้วย flexion/extension, abduction/adduction, internal rotation/external rotation

   Arthrokinematics ประกอบไปด้วย posterior glide/anterior glide, posterior spin/anterior spin/inferior spin/superior spin
3. Sternoclavicular joint

   Sagittal Plane: anterior & posterior rotations, Frontal Plane: elevation & depression

   Transverse Plane: protraction & retraction
4. Scapulothoracic joint

   การเคลื่อนไหวจะประกอบไปด้วย anterior/posterior elevation/depression และ Upward/downward rotation Internal/external rotation Anterior/posterior tipping (14,15)

Head of humerus และ Glenoid fossa มีความสอดคล้องกันในการลดแรงเฉือนของกระดูก การเคลื่อนไหวที่เกิดในข้อต่อเหล่านี้ต้องเกิดกันแบบประสานสัมพันธ์กันโดยปราศจากอาการปวดและเต็มช่วงการเคลื่อนไหว ตัวอย่างเช่น การ active shoulder flexion นั้น humerus จะอยู่ในทิศ flexion และ lateral flexion เกิดที่ข้อต่อ Gleunohumeral กระดูกไหปลาร้าเคลื่อนในทิศ

posterior rotation retraction elevation ของข้อต่อ Sternoclavicular กระดูกสะบักเคลื่อนในทิศ posterior tilt upward rotation protraction ที่ข้อต่อ Acromioclavicular (13)

ช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ ประกอบทั้งสิ้น 6 ทิศทาง ได้แก่ Shoulder flexion, shoulder extension, shoulder internal rotation, shoulder external rotation, shoulder adduction และ shoulder abduction โดยในท่า shoulder flexion มีค่าปกติอยู่ในช่วง 0 – 180°, shoulder extension 0 - 60°, shoulder internal rotation 0 - 70° , shoulder external rotation 0 – 90° และ shoulder abduction 0 – 180° (13)

2.4 คิเนซิโอเทป

2.4.1 คำนิยามของคิเนซิโอเทป

เป็นเทปที่ใช้คุณสมบัติของแรงดึงในการรักษา ซึ่งสามารถใช้ในการกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อได้ (4)

2.4.2 คำนิยามของ Mechanical correction

เป็นหนึ่งในเทคนิคของการติด Kinesio® tape โดยออกแรงดึงของเทปอยู่ที่ 50-75% โดยเทคนิคนี้ใช้เพื่อให้การจัดวางตัวของโครงสร้างให้กลับมาอยู่ในแนวเดิม (4)

2.5 การบันทึกคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ

2.5.1 คำนิยามของการบันทึกคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ

เป็นการตรวจดูการทำงานของกล้ามเนื้อโดยใช้ไฟฟ้า สามารถตรวจจับความผิดปกติต่างๆของกล้ามเนื้อได้ การตรวจจะเป็นการนำ electrode ทั้ง 2 อันไปติดที่บริเวณของกล้ามเนื้อที่ต้องการทำการตรวจ ซึ่งติดเป็นแบบ bipolar โดย electrode ทั้ง 2 จะเป็น active electrode และจำเป็นต้องมี reference electrode ต่อด้วย ซึ่ง active electrode จะต้องต่อกับเครื่อง amplifier ซึ่งจะทำหน้าที่แปลงสัญญาณที่ได้รับส่งให้กับ monitor ที่มี software ของ EMG เพื่อแสดงผลให้เห็นความเปลี่ยนแปลงของสัญญาณเส้นประสาทอีกทีนึงซึ่งจะสามารถจับสัญญาณของเส้นประสาทแบบ real time เมื่อเกิดการขยับกล้ามเนื้อ active electrode จะทำการจับสัญญาณประสาททาง action

potential โดยเมื่อมีการเกิด depolarization จะเกิดการบันทึกค่า ความยาวของ action potential จาก electrode + ไปยัง - (6)

2.6 ทบทวนวรรณกรรมด้านงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาของ Dhein และคณะ ในปีค.ศ.2019 ที่ศึกษาเรื่องของผลคิเนซิโอเทปต่อคลื่นสัญญาณไฟฟ้า (EMG) และการเคลื่อนไหวของสะบักสมัครต่อผู้ที่มีภาวะ shoulder impingement โดยศึกษาในผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น อายุ 30-44 ปี จำนวน 20 คน พบว่า การติดคิเนซิโอเทปช่วยลดการทำงานของกล้ามเนื้อ Lower trapezius แต่ไม่มีผลต่อการเคลื่อนของสะบัก (9)

จากการศึกษาของ Yun H.G. และคณะ ในปีค.ศ.2020 ที่ศึกษาเรื่องของผลโดยทันทีของการติดคิเนซิโอเทปและเทปหลอกต่อท่าทางไหล่งุ้มและ shoulder peak torque ในนักกีฬาเบสบอลรุ่นเยาว์ที่มีภาวะไหล่งุ้ม โดยศึกษาในนักกีฬาเบสบอลรุ่นเยาว์เพศชาย อายุ 16-18 ปี จำนวน 19 คน พบว่า การติดคิเนซิโอเทปสามารถลดท่าทางไหล่งุ้มและช่วยเพิ่ม Peak torque ของหัวไหล่ในท่า external rotation และ internal rotation อย่างมีนัยสำคัญ (10)

จากการศึกษาของภูริชญา และคณะ ในปีค.ศ.2018 ที่ศึกษาเรื่องของการเปรียบเทียบผลการติดคิเนซิโอเทปแบบให้แรงดึงและไม่ให้แรงดึงร่วมกับการยืดกล้ามเนื้อและการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรง โดยศึกษาในอาสาสมัครที่มีภาวะไหล่ห่อ อายุ 18-50 ปี จำนวน 26 คน พบว่า การติดคิเนซิโอเทปแบบให้แรงดึงส่งผลต่อท่าทางไหล่ห่อและความยาวกล้ามเนื้อ Pectoralis minor ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญมากกว่ากลุ่มที่ไม่ให้แรงดึง ทันทีหลังรักษา, 1 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ (7)

จากการศึกษาของ Şimşek HH และคณะ ในปีค.ศ.2013 ที่ศึกษาเรื่องของประสิทธิภาพของคิเนซิโอเทปต่อการนำไปใช้ร่วมกับการออกกำลังกายในผู้ที่มีภาวะ subacromial impingement syndrome ในอาสาสมัครที่ได้รับการวินิจฉัยเป็น subacromial impingement syndrome และมีอาการปวด อายุ 18-70 ปี จำนวน 38 คน พบว่ากลุ่มที่ติดคิเนซิโอเทป ระดับอาการปวดน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญในวันที่ 5 และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของอาการปวดตอนกลางคืน อาการปวดขณะเคลื่อนไหว function (DASH) ช่วงการเคลื่อนไหวของหัวไหล่ในท่ากางแขนแบบไม่มีอาการปวด (Pain free shoulder abduction ROM) และ shoulder external rotation muscle strength ในวันที่ 12 (8)

บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิจัย

1. รูปแบบงานวิจัย (Research design)

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษานำร่อง เชิงการทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trials: RCT)

2. ระเบียบวิธีวิจัย (Research methodology)

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในงานวิจัย นักศึกษาวิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทร

กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยได้จากการแบบสอบถามเบื้องต้นโดยอาศัยสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ให้แรงดึงของคิเนซิโอเทป และ กลุ่มที่ไม่ให้แรงดึงของคิเนซิโอเทป

เกณฑ์การคัดเลือกในงานวิจัย

1. เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

- เป็นนักศึกษาวิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทร
- เป็นผู้มีภาวะไหล่งุ้ม
- ไม่มีประวัติกระดูกหักบริเวณข้อไหล่
- ไม่มีประวัติข้อไหล่เลื่อนหลุด
- ไม่ได้รับผ่าตัดรยางค์แขนท่อนบน
- ไม่ได้รับการรักษาด้วยคิเนซิโอเทปในช่วงก่อนการทดลอง
- ไม่มีการใช้ยาคลายกล้ามเนื้อในช่วงการทดลอง
- ไม่มีอาการแพ้คิเนซิโอเทป

2. เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

- มีการบาดเจ็บบริเวณข้อไหล่

- มีการฉีกขาดของกล้ามเนื้อแขนท่อนบนโดยสมบูรณ์

3. เกณฑ์การยุติ (Termination criteria)

- มีอาการเมื่อยล้าในระหว่างการทดลอง
- ได้รับการบาดเจ็บที่บริเวณคอ บ่าและไหล่ขณะทำการทดลอง

2.2 การคำนวณขนาดตัวอย่าง

เนื่องจาก งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษานำร่อง ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้จึงใช้อยู่ที่ 11 คน

2.3 ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ คิเนซิโอเทป

ตัวแปรตาม ได้แก่ EMG แอมพลิจูด, ช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่

ตัวแปรรบกวน ได้แก่ การบาดเจ็บบริเวณข้อไหล่, การฉีกขาดของกล้ามเนื้อแขนท่อนบนโดย

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.4.1. แบบฟอร์มแสดงความยินยอมการเข้าร่วมงานวิจัย

2.4.2 แบบสอบถามสำหรับการทำวิจัย แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพ

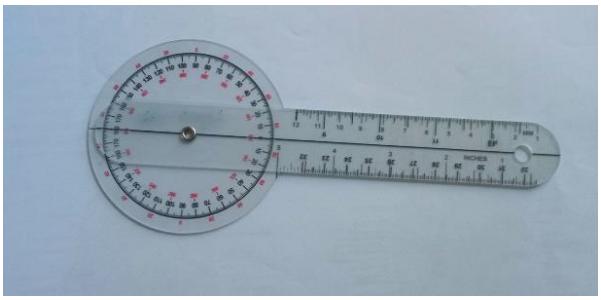
3. คิเนซิโอเทป

รูปที่ 2 Kinesio® tape

4. เครื่องมือบันทึกไฟฟ้ากล้ามเนื้อ

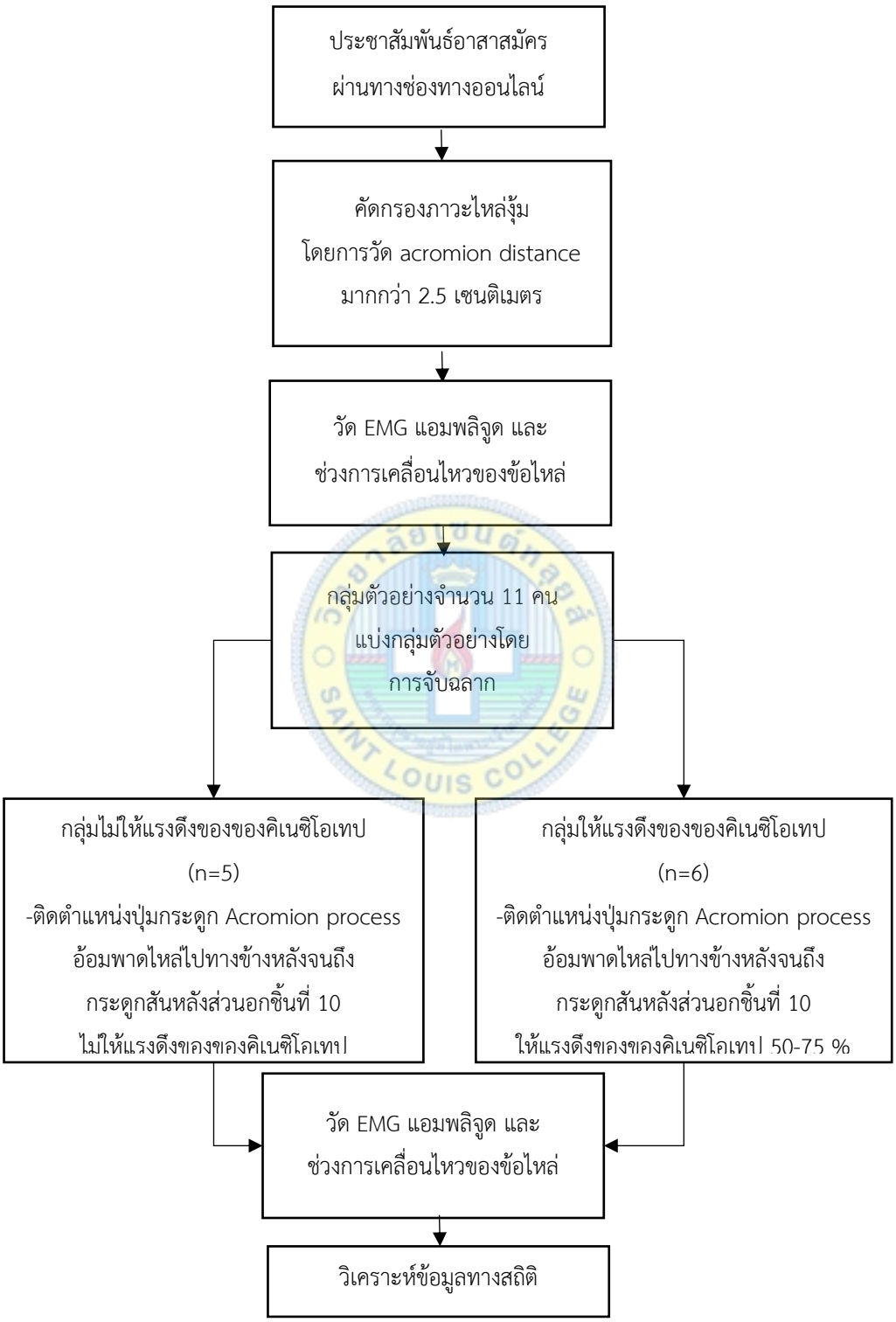
รูปที่ 3 Surface EMG (MyoTrace® 400)

5. เครื่องมือบันทึกช่วงการเคลื่อนไหว



รูปที่ 4 Universal Goniometer

2.5 วิธีการเก็บข้อมูล



รูปที่ 5 ผังงานขั้นตอนการวิจัย

2.5.1 ขั้นตอนการคัดกรองภาวะไหล่งุ้ม

2.5.1.1 หลังจากอาสาสมัครผ่านการลงชื่อยินยอมเข้าร่วมการวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษร แล้วให้อาสาสมัครนอนหงายบนเตียง มือสองข้างวางอยู่บนหน้าท้อง จากนั้นผู้วิจัยทำการวัด acromion distance โดยวัดระยะห่างจากพื้นเตียงถึง Acromion process

2.5.1.2 หากอาสาสมัครมีค่า acromion distance อยู่ที่ 2.5 เซนติเมตรขึ้นไป จะถือว่าเป็นผู้ที่มีภาวะไหล่งุ้มและเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป

2.5.2 ขั้นตอนการสุ่มแยกกลุ่มของอาสาสมัคร

2.5.2.1 เมื่ออาสาสมัครผ่านเกณฑ์การคัดกรองภาวะไหล่งุ้ม ผู้วิจัยจะทำการแยกอาสาสมัคร ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

2.5.2.2 ผู้วิจัยจะทำกล่องสุ่มที่มีลักษณะทึบแสงและมีกระดาษอยู่ภายในทั้งหมด 20 แผ่น โดยจะเขียนเลข 1 และ 2 ลงในกระดาษแต่ละใบอย่างละ 10 แผ่น

2.5.2.3 ผู้วิจัยจะทำการกำหนดให้กระดาษที่มีหมายเลข 1 คือกลุ่มทดลองและกระดาษที่มีหมายเลข 2 คือ กลุ่มควบคุม

2.5.2.4 เมื่ออาสาสมัครสุ่มกระดาษออกไปจากกล่องแล้วผู้วิจัยจะทำการดูหมายเลขที่อาสาสมัครได้รับและจะทำการทิ้งกระดาษที่มีหมายเลขนั้นๆโดยไม่ใส่กลับเข้ากล่องสุ่ม

การเตรียมอาสาสมัคร

อาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและลงชื่อยินยอมเข้าร่วมวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษร ให้อาสาสมัครจับฉลาก โดยแบ่งอาสาสมัครเป็นสองกลุ่มเท่ากัน โดยการสุ่มแบบ Simple random sampling ได้แก่ กลุ่มที่ให้แรงดึงคิเนซิโอเทป และ กลุ่มที่ไม่ให้แรงดึงคิเนซิโอเทป

2.5.3 ขั้นตอนการติดอิเล็กโทรดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและการหาค่าการหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อ

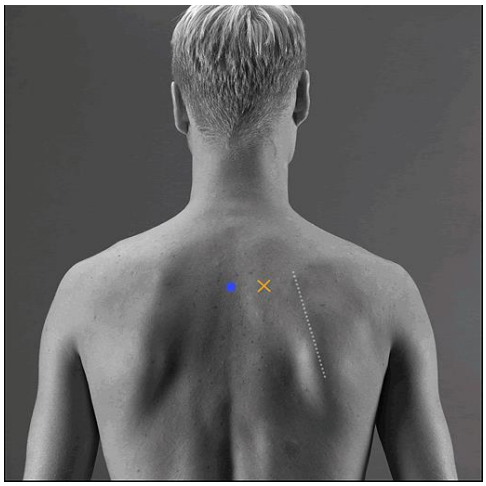
2.5.3.1 ทำความสะอาดผิวของอาสาสมัครด้วยแอลกอฮอล์ จากนั้นติดอิเล็กโทรดที่กล้ามเนื้อ Upper trapezius ที่กึ่งกลางของเส้น สมมติ Acromion process กับ กระดูกสันหลังระดับคอชิ้นที่ 7, Middle trapezius ที่กึ่งกลางของเส้น

สมมติ Medial border ของกระดูกสะบัก กับกระดูกสันหลังระดับอกชิ้นที่ 3 , Lower trapezius ที่ 2 ใน 3 ของเส้นสมมติจาก Trigonum spinae ของกระดูกสะบัก กับกระดูกสันหลังระดับอกชิ้นที่ 8 และติดขั้วอ้างอิงที่บริเวณข้อมือ และ กล้ามเนื้อ Serratus anterior ที่ Intercostal space ที่ 7 และ Xiphoid process โดยมีขั้วอ้างอิงที่กระดูกอก ใต้ต่อ Sternal notch

2.5.3.2 ต่อขั้วอิเล็กโทรดเข้ากับเครื่องวัดไฟฟ้ากล้ามเนื้อ โดยตั้งค่า frequency rate 1,000 Hz และผ่านตัวกรองสัญญาณไฟฟ้าที่ 30-450 Hz

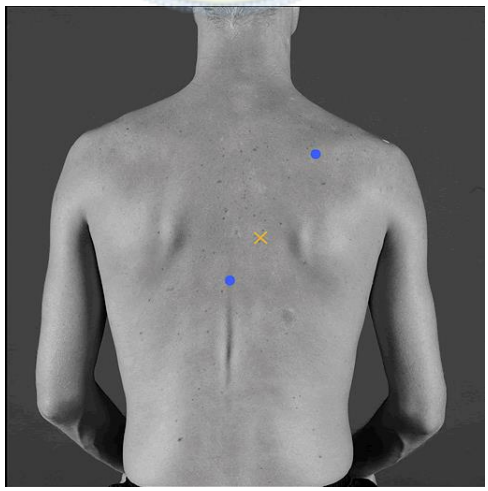
รูปที่ 6 การติดขั้วของกล้ามเนื้อ Upper trapezius

(ที่มา http://www.seniam.org)



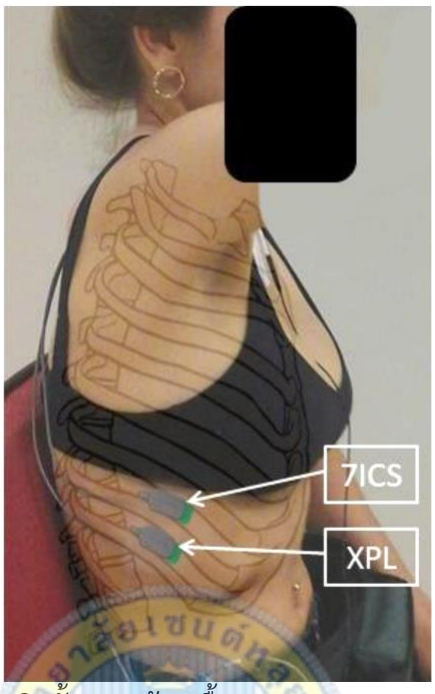
รูปที่ 7 การติดขั้วของกล้ามเนื้อ Middle trapezius

(ที่มา http://www.seniam.org)



รูปที่ 8 การติดขั้วของกล้ามเนื้อ Lower trapezius

(ที่มา http://www.seniam.org)



รูปที่ 9 การติดขั้วของกล้ามเนื้อ Serratus anterior

(ที่มา https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1350453322000169/)

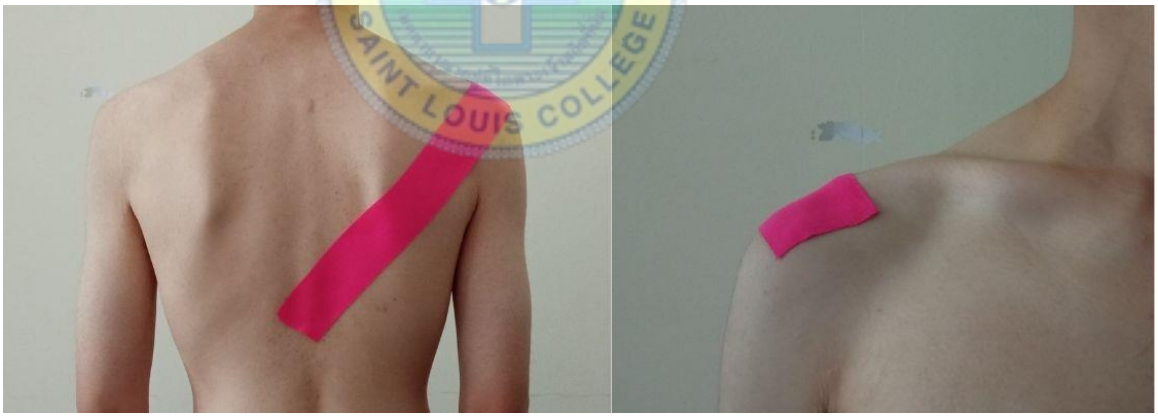
2.5.3.3 ผู้วิจัยคนที่ 3 ทำการวัดค่าสัญญาณไฟฟ้าสูงสุดขณะหดตัวของแต่ละท่า ซึ่งประกอบไปด้วย ท่ายกกระดูกสะบักขึ้น ท่าดึงสะบักไปข้างหลัง ท่าดึงสะบักลงด้านล่างและท่าดึงสะบักไปข้างหน้า

2.5.4 ขั้นตอนการติดคิเนซิโอเทป

2.5.4.1 ผู้วิจัยคนที่ 1 ทำการติดคิเนซิโอเทปให้ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยในการติดคิเนซิโอเทปในกลุ่มทดลองนั้นผู้วิจัยจะทำการให้แรงดึงคิเนซิโอเทป 50-75% ส่วนกลุ่มควบคุมผู้วิจัยจะทำการติดคิเนซิโอเทปแบบไม่ให้แรงดึง

2.5.4.2 ผู้วิจัยจะทำการติดคิเนซิโอเทปตั้งแต่ตำแหน่งปุ่มกระดูก Acromion process อ้อมพาดไหล่ไปทางข้างหลังจนถึงกระดูกสันหลังส่วนอกชิ้นที่ 10

รูปที่ 10 ตำแหน่งในการติดคิเนซิโอเทป



รูปที่ 11 ลักษณะการติดคิเนซิโอเทป

2.5.5 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

2.5.5.1 ให้อาสาสมัครอยู่ในท่านั่ง จากนั้นผู้วิจัยคนที่ 2 ทำการวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ โดยใช้ Universal goniometer ในท่ายกแขนขึ้นด้านหน้า ท่าเหยียดแขนไปข้างหลัง ท่ายกแขนขึ้นด้านข้าง ท่ายกแขนลงทางด้านข้าง ท่าหมุนหัวไหล่เข้าด้านใน โดยให้แขนตั้งฉาก 90° และท่าหมุนหัวไหล่ออกด้านนอกโดยให้แขนตั้งฉาก 90°

2.5.5.2 ผู้วิจัยคนที่ 3 วัด EMG แอมพลิจูด (root mean square ; RMS) พร้อมกันในแต่ละท่า การเคลื่อนไหว ซึ่งจะประกอบไปด้วย ท่ายกแขนขึ้นด้านหน้า ท่าเหยียดแขนไปข้างหลัง ท่ายกแขนขึ้นด้านข้าง ท่ายกแขนลงทางด้านข้าง ท่าหมุนหัวไหล่เข้าด้านในโดยให้แขน ตั้งฉาก 90° และท่าหมุนหัวไหล่ออกด้านนอกโดยให้แขนตั้งฉาก 90° โดยผู้วิจัยจะทำการจดบันทึกค่าองศาการเคลื่อนไหวและ EMG แอมพลิจูดในแต่ละท่า ก่อนและหลังการติดคิเนซิโอเทป

รูปที่ 12 Shoulder flexion

รูปที่ 13 Shoulder extension

รูปที่ 14 Shoulder abduction

รูปที่ 15 Shoulder adduction

รูปที่ 16 Shoulder internal rotation

รูปที่ 17 Shoulder external rotation

2.6 สถานที่ทำการวิจัย

ห้องวิจัย ชั้น 2 อาคารเซนต์ไมเกิ้ล คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

2.7 ระยะเวลาที่ใช้ในการทำวิจัย

1 ปี

3. การประมวลผลข้อมลูและการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ เพศ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย แขนข้างถนัด และ acromion distance ด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2 ทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลด้วยสถิติ Shapiro-Wilk (SW) test

3.3 ข้อมูลมีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ ใช้สถิติ Mann-Whitney U test กรณีการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม และ Wilcoxon Signed-Rank Test กรณีการเปรียบเทียบในกลุ่ม

3.4 กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < 0.05

4. มาตรการการป้องกันการแพร่ระบาดของ Covid-19 ขณะดำเนินงานวิจัย

4.1 ก่อนเริ่มทำการทดสอบทางผู้วิจัยมีมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของ Covid-19 ดังนี้

4.2 ประเมินความเสี่ยงของ Covid-19 และวัดอุณหภูมิกายและตรวจ ATK ก่อนเริ่มทดสอบ

4.3 ผู้วิจัยและอาสาสมัครล้างมือก่อนและหลังทำการทดสอบทุกครั้ง

4.4 ขณะดำเนินการวิจัยอาสาสมัครสวมหน้ากากอนามัยตลอดการทดสอบ

4.5 หลังเสร็จสิ้นการทดสอบ เช็ดและทำความสะอาดอุปกรณ์ และสถานที่ใช้ในการทดสอบ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การให้แรงดึงของคิเนซิโอเทปแบบ Mechanical correction ไม่มีความแตกต่างจากการติดแบบไม่ให้แรงดึงอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นใน Middle trapezius ในท่า adduction, Lower trapezius ในท่า extension และ Serratus anterior ในท่า extension

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร

	กลุ่มที่ 1 (ไม่ให้แรงดึงของคิเนซิโอเทป) n=5	**กลุ่มที่ 2 (ให้แรงดึงของคิเนซิโอเทปแบบ Mechanical correction) n=6**
เพศ จำนวน (ร้อยละ) ● ชาย ● หญิง	 3 (60%) 2 (40%)	 4 (66.67%) 2 (33.33%)
แขนข้างถนัด จำนวน (ร้อยละ) ● ขวา	 5 (100%)	 6 (100%)
อายุ (ปี)	23.40 ± 5.41	22.00 ± 4.52
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	60.70 ± 16.01	67.33 ± 14.08
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	164.80 ± 12.21	168.17 ± 9.15
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร)	22.08 ± 4.29	23.60 ± 3.24
Acromion distance (เซนติเมตร)	5.80 ± 0.85	5.00 ± 0.64

ตารางที่ 3 แสดงค่าคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อของ Upper trapezius

EMG Amplitude (μV) / Muscle (Direction)	กลุ่มที่ 1 (ไม่ให้แรงดึงของคิเนซิโอเทป) n = 5			กลุ่มที่ 2 (ให้แรงดึงของคิเนซิโอเทปแบบ Mechanical correction) n = 6			P value (Post between group)
	Pre (Median (IQR))	Post (Median (IQR))	P value	Pre (Median (IQR))	Post (Median (IQR))	P value	
Upper trapezius							
● Flexion	326 (91)	301 (164)	0.715	332 (260.25)	346.5 (239)	0.463	0.584
● Extension	163 (143.50)	236 (1831.5)	0.144	188 (136.07)	150 (152.35)	0.116	0.100
● Abduction	475 (442.5)	525 (584)	0.593	537.5 (237.5)	480.5 (282.25)	0.753	0.584
● Adduction	69.6 (29.3)	73.8 (56.85)	0.109	73.35 (105.75)	66.9 (84.12)	0.249	0.361
● Internal rotation	355 (177)	384 (292)	0.285	349 (356.15)	370.5 (209)	0.753	0.647
● External rotation	298 (142)	260 (136)	0.285	161 (217.87)	234 (246.62)	0.752	0.715

ตารางที่ 4 แสดงค่าคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อของ Middle trapezius

EMG Amplitude (μV) / Muscle (Direction)	กลุ่มที่ 1 (ไม่ให้แรงดึงของคิเนซิโอเทป) n = 5			กลุ่มที่ 2 (ให้แรงดึงของคิเนซิโอเทปแบบ Mechanical correction) n = 6			P value (Post between group)
	Pre (Median (IQR))	Post (Median (IQR))	P value	Pre (Median (IQR))	Post (Median (IQR))	P value	
Middle trapezius							
● Flexion	68.4 (118.75)	89.1 (168)	1.000	91.05 (88.6)	61 (54.5)	0.249	0.100
● Extension	51.3 (27.85)	74.1 (208.15)	0.144	65.9 (35.58)	42.2 (25.85)	0.249	0.068
● Abduction	89.5 (90.1)	117 (274.15)	0.465	68.5 (43.2)	66.55 (41.5)	0.463	0.045*
● Adduction	25.7 (26.5)	21.9 (52.6)	1.000	35.9 (13.83)	35.6 (55.77)	0.753	0.273
● Internal rotation	63.8 (58.25)	82.5 (111.55)	0.465	59.45 (32.28)	64.65 (34.85)	0.249	0.361
● External rotation	103 (148.8)	89.6 (349.35)	1.000	114.25 (162.02)	139.25 (236.45)	0.463	0.584

* หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 5 แสดงค่าคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อของ Lower trapezius

EMG Amplitude (μV) / Muscle (Direction)	กลุ่มที่ 1 (ไม่ให้แรงดึงของคิเนซิโอเทป) n = 5			กลุ่มที่ 2 (ให้แรงดึงของคิเนซิโอเทปแบบ Mechanical correction) n = 6			P value (Post between group)
	Pre (Median (IQR))	Post (Median (IQR))	P value	Pre (Median (IQR))	Post (Median (IQR))	P value	
Lower trapezius							
● Flexion	258 (115.5)	221 (95.5)	0.465	143.75 (234.05)	146.35 (377.97)	0.753	0.715
● Extension	64.5 (25.65)	73.4 (60.3)	0.715	60.25 (28.03)	38.25 (20.9)	0.116	0.018*
● Abduction	257 (119.5)	235 (150)	0.465	96.45 (144.22)	63.05 (132.8)	0.917	0.100
● Adduction	34.2 (75.8)	27.1 (53.2)	0.068	37.3 (25.67)	43.8 (70.63)	0.463	0.201
● Internal rotation	65.7 (57.1)	70.5 (67.35)	0.465	46.4 (44.22)	65.75 (47.9)	0.345	0.855
● External rotation	247 (102.5)	260 (138)	1.000	91.55 (429.65)	91.5 (169.2)	0.345	0.068

* หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 6 แสดงค่าคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อของ Serratus anterior

EMG Amplitude (μV) / Muscle (Direction)	กลุ่มที่ 1 (ไม่ให้แรงดึงของคิเนซิโอเทป) n = 5			กลุ่มที่ 2 (ให้แรงดึงของคิเนซิโอเทปแบบ Mechanical correction) n = 6			P value (Post between group)
	Pre (Median (IQR))	Post (Median (IQR))	P value	Pre (Median (IQR))	Post (Median (IQR))	P value	
Serratus anterior							
• Flexion	133 (420.8)	165 (265.95)	0.715	97.4 (201.67)	72.45 (119.92)	0.249	0.170
• Extension	32 (6.95)	46.6 (34.2)	0.068	25.45 (14.63)	25.5 (20.7)	0.600	0.028*
• Abduction	180 (391.75)	189 (278.5)	0.715	95.75 (235.82)	67.75 (171.42)	0.753	0.201
• Adduction	47.8 (79.1)	61.3 (86.45)	0.068	45.75 (90.88)	41.25 (41.6)	0.046*	0.100
• Internal rotation	48.1 (64.95)	65.6 (44.85)	0.715	35.9 (39.4)	42.7 (57.62)	0.463	0.273
• External rotation	91.5 (140.35)	105 (123.75)	0.465	76.95 (172.75)	52.5 (126.37)	0.600	0.273

* หมายถึง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 7 แสดงช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่

Direction	กลุ่มที่ 1 (ไม่ให้แรงดึงของคิเนซิโอเทป) n = 5			กลุ่มที่ 2 (ให้แรงดึงของคิเนซิโอเทป แบบ Mechanical correction) n = 6			P value (Post between group)
	Pre (Median (IQR))	Post (Median (IQR))	P value	Pre (Median (IQR))	Post (Median (IQR))	P value	
• Flexion	175 (8)	180 (8)	0.465	180 (0)	180 (0.5)	0.317	0.416
• Extension	59 (13)	64 (13.5)	0.285	66 (7.25)	62.5 (13.5)	0.752	0.646
• Abduction	180 (4)	180 (4.5)	0.655	180 (2.5)	180 (0.5)	0.317	0.787
• Adduction	62 (3.5)	54 (18)	0.223	62 (13.25)	58 (10.75)	0.116	0.783
• Internal rotation	55 (33.5)	45 (22.5)	0.197	61.5 (7)	65 (16.25)	0.753	0.099
• External rotation	74 (12.5)	73 (21)	0.893	83 (8.75)	85 (9.75)	0.600	0.081

บทที่ 5
อภิปรายผลและสรุปผลการวิจัย

จากวัตุถประสงค์ของการวิจัยที่สนใจการศึกษาผลของคิเนซิโอเทปต่อการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อสะบักและช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหลในนักศึกษาวิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทรที่มีภาวะไหล่งุ้ม ซึ่งผลการศึกษาพบว่า การให้แรงดึงของคิเนซิโอเทปแบบ Mechanical correction ไม่มีความแตกต่างจากการติดแบบไม่ให้แรงดึงอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นในกล้ามเนื้อ Middle trapezius ในท่า adduction, Lower trapezius ในท่า extension และ Serratus anterior ในท่า extension

การเพิ่มหรือลดของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ บ่งบอกถึงการทำงานของกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามหลักชีวกลศาสตร์ของร่างกาย ยกตัวอย่างเช่นในมัดกล้ามเนื้อ Serratus anterior ที่ทำหน้าที่ในการ protract สะบัก ในขณะทำ extension เหตุผลที่มีการเพิ่มขึ้นของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ เพราะการทำ extension นั้นจะมี retraction ของสะบัก แต่หากว่าคนนั้นมีลักษณะของสะบักอยู่ในท่า retraction อยู่แล้ว จึงเป็นเหตุให้กล้ามเนื้อ Serratus anterior จำเป็นต้องทำงานมากขึ้น เพื่อป้องกันการเกิด retraction ของสะบักที่เพิ่มมากขึ้นและเพื่อเป็นการป้องกันการเกิดการบาดเจ็บที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการที่มีการกดเบียดของโครงสร้าง

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะไปในทิศทางเดียวกันกับ Groop และคณะ ในปีค.ศ. 2017 ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับผลของ คิเนซิโอเทปต่อคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อของ Teres minor, Infraspinatus Supraspinatus โดยให้ทำท่า flexion, abduction, external rotation ซึ่งได้ค่าคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในท่า external rotation ของ Infrapinatus จากการเพิ่มขึ้นของ motor recuitment จึงทำให้กล้ามเนื้อทำงานดีขึ้น และค่าไฟฟ้ากล้ามเนื้อลดลงในท่า flexion ของ Teres minor, Supraspinatus ซึ่งลดโอกาสการเกิดการบาดเจ็บได้(16)

และสอดคล้องกับ Dhein และคณะในปีค.ศ. 2019 ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับผลของคิเนซิโอเทปต่อจลน์ศาสตร์ของสะบักและคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อในผู้ที่มีภาวะ shoulder impingement โดยให้ทำท่า abduction, scaption, flexion ซึ่งมีการถ่วงน้ำหนักซึ่ง ค่าไฟฟ้ากล้ามเนื้อลดลงในส่วนของ Lower trapezius ในท่า elevation, abduction ซึ่งอาจไม่ได้มีส่วนช่วยในผู้มีภาวะ shoulder impingement เนื่องจากเป็นผู้ที่มีการใช้งานของกล้ามเนื้อ Lower trapezius น้อยอยู่แต่เดิมแล้วใช้

งานกล้ามเนื้อในส่วนของ Middle trapezius, Pectoralis minor และ Levator scapulae จากการทำงานชดเชยของกล้ามเนื้อนี้เหล่านี้แทน (9)

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าผลของการติดคิเนซิโอเทปแบบ Mechanical correction สามารถช่วยเพิ่ม motor recruitment และลดการทำงานที่มากเกินความจำเป็นของกล้ามเนื้อได้ โดยสามารถนำคิเนซิโอเทปมาใช้ในทางคลินิกเพื่อปรับเปลี่ยนท่าทางไหล่งุ้มร่วมกับการออกกำลังกาย ซึ่งจะช่วยลดการเกิดภาวะไหล่งุ้มได้อีกด้วย

ข้อจำกัดในงานวิจัยในครั้งนี้ เนื่องจากเป็นการศึกษานำร่องจึงทำให้มีกลุ่มตัวอย่างน้อยและไม่ได้บันทึกค่า acromion distance ภายหลังจากการติดคิเนซิโอเทป สำหรับการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคตจึงควรศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น และบันทึกค่า acromion distance ภายหลังจากการติดคิเนซิโอเทป เพื่อประเมินภาวะไหล่งุ้มภายหลังจากการติดคิเนซิโอเทปด้วย และควรมีการเพิ่มเกณฑ์การคัดเข้าในเรื่องของกลุ่มตัวอย่างที่มีการจำกัดการเคลื่อนไหวในข้อไหล่ เพื่อสามารถเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการติดคิเนซิโอเทปได้

SAINT LOUIS COLLEGE

บรรณานุกรม

1. Giedre Gaučaite, et al. Postural Changes among Physical Therapy Students: Results from a three-year study. JOURNAL OF STUDENT PHYSICAL THERAPY RESEARCH [Internet]. 2021 [cited 2024 Apr 26];11:19-28. Available from: https://www.researchgate.net/publication/354916207_Postural_Changes_among_Physical_Therapy_Students_Results_from_a_three-year_study
2. Shivani Goswami, et al. Prevalence of Forward Head Posture Amongst Physiotherapy Students - A Cross Sectional Study. International Journal of Health Sciences and Research [Internet]. 2022 [cited 2024 Apr 26];12:88-92. Available from: https://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.12_Issue.7_July2022/IJHSR12.pdf
3. Pooja Dhage, et al. Prevalence of an “Upper Crossed Syndrome in Physiotherapy College Students” – A Cross-Sectional Study. VIMS Health Science Journal [Internet]. 2019 [cited 2024 Apr 26];6:10-3. Available from: https://www.vimshsj.edu.in/index.php/main/article/view/34/32
4. M. Gramatikova et al. NATURE, APPLICATION AND EFFECT OF KINESIO - TAPING Activities in Physical Education and Sport [Internet]. 2014 [cited 2024 Apr 20];4:115-9. Available from: https://www.researchgate.net/publication/347606820_NATURE_APPLICATION_AND_EFFECT_OF_KINESIO_-TAPING
5. Mahidol University [Internet]. กลุ่มอาการปวดไหล่จากการกดเบียดโครงสร้างภายในข้อไหล่ (Shoulder impingement syndrome); 2019. [cited 2024 Apr 20] Available from https://pt.mahidol.ac.th/knowledge/?p=1302
6. Mills KR. The basics of electromyography. Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry. 2005 Jun [cited 2024 Apr 20]; 76(Suppl 2): ii32–ii35. PMID: 15961866
7. ภูริชญา วีระศิริรัตน์ และคณะ. เปรียบเทียบผลของการติดเทปคิเนซิโอที่ให้แรงดึงและไม่ให้แรงดึงร่วมกับการยืดกล้ามเนื้อ Pectoralis Minor และการออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรงในอาสาสมัครที่มีท่าทางไหล่ห่อ: การทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม ศรีนครินทร์เวชสาร

[อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 2567 ม.ค. 25]; 33(3):229-34. เข้าถึงได้จาก: https://www.thaiscience.info/Journals/Article/SRMJ/10989704.pdf

8. Şimşek HH, et al. Does Kinesio taping in addition to exercise therapy improve the outcomes in subacromial impingement syndrome? A randomized, double-blind, controlled clinical trial [Internet]. Turkey: Acta Orthop Traumatol Turc 2013 [cited 2024 Apr 20];47(2):104-110. Available from: https://www.aott.org.tr/en/does-kinesio-taping-in-addition-to-exercise-therapy-improve-the-outcomes-in-subacromial-impingement-syndrome-a-randomized-doubleblindcontrolled-clinical-trial-164067
9. Dhein W, et al. Effects of Kinesio Taping on scapular kinematics and electromyographic activity in subjects with shoulder impingement syndrome [Internet]. Brazil: Journal of bodywork and movement therapies, 24(2), 109–117. [cited 2024 Apr 20]. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1360859219303171
10. Yun Hg, et al. Effects of Kinesiology Taping on Shoulder Posture and Peak Torque in Junior Baseball Players with Rounded Shoulder Posture: A Pilot Study. Life (Basel, Switzerland), 10(8), 139. [cited 2024 Apr 20]. Available form: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7459854/
11. Seniam[Database on the internet]. Netherland : Dr. ir. H.J. Hermens (Roessingh Research and Development); c 2012. [cited 2024 May 6]. Available from: http://www.seniam.org/
12. Leticia Bergamin Januario, et al. Serratus anterior sEMG – sensor placement and test position for normalization purposes during maximal and submaximal exertions [Internet]. Sweden : Medical Engineering & Physics Volume 101, March 2022, 103765 [cited 2024 May 6]. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1350453322000169
13. Norkin CC, White DJ. Measurement of joint motion a guide to goniometry. 5th ed. Philadelphia: F.A. Davis company;2016.

14. Russ Paine et al. The role of the scapula [Internet]. United States of America : International journal of sports physical therapy, 8(5), 617–629; 2013 [cited 2024 May 18]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24175141/
15. Hugo Machado Sanchez et al. Scapular dyskinesis: biomechanics, evaluation and treatment [Internet]. Brazil : Int Phys Med Rehab J. 2018;3(6):514-520 [cited 2024 May 18]. Available from: https://medcraveonline.com/IPMRJ/scapular-dyskinesis-biomechanics-evaluation-and-treatment.html
16. Kenneth Groop et al.The effect of Kinesiotaping compared to no tape on surface EMG activity of the shoulder muscles during overhead functional movements. 35th Conference of the International Society of Biomechanics in Sports; 2017 Jun 14-18; Cologne, Germany. Cologne: German sport university; 2017. p.548-51.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

วิทยาลัยเซนต์หลุยส์
SAINT LOUIS COLLEGE
19 ถนนสาทรใต้ แขวงยานนาวา เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 02 675 5304(-12) โทรสาร 02 675 5313
19 South Sathorn Rd. Yannawa Sathorn Bangkok Thailand 10120 Tel. (662) 675 5304(-12) Fax. (662) 675 5313

หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง ผลของคิเนซิโอเทปต่อการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหลในนักศึกษา วิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทรที่มีภาวะไหล่งุ้ม

นักวิจัย
1. นางสาวภัคจิรา ธีรพันธุวัฒน์
2. นายอิทธิกร วสุภิรักษ์
3. อาจารย์ทศพร สุดใจ

สังกัดหน่วยงาน คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

เลขที่หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัย E. 015/2567

โครงการวิจัยเรื่องนี้ให้การพิทักษ์สิทธิ์เฉพาะกลุ่มอาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยในประเทศไทยเท่านั้น และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ โดยได้ผ่านการพิจารณาการวิจัยในมนุษย์แบบเร่งรัด เรียบร้อยแล้ว

ให้มีผลระหว่างวันที่ 27 มิถุนายน 2567 – 26 มิถุนายน 2568

(ดร.นงคราญ วงษ์ศรี)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

เมตตากรุณาอยู่ที่ใด พระเจ้าสถิตที่นั่น
Ubi Caritas, Ibi Deus Est

วิทยาลัยเซนต์หลุยส์
SAINT LOUIS COLLEGE
19 ถนนสาทรใต้ แขวงยานนาวา เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 02 675 5304(-12) โทรสาร 02 675 5313
19 South Sathorn Rd. Yannawa Sathorn Bangkok Thailand 10120 Tel. (662) 675 5304(-12) Fax. (662) 675 5313

CERTIFICATE OF ETHICAL APPROVAL

Research Project Title: Effects of Kinesio© tape on EMG activity and shoulder range of motion on college student with round shoulder in Sathorn district private college

Researcher: 1. Miss. Pakjira Teerapantuwat
2. Mr. Ittikorn Wasuphiruk
3. Lecturer Tossaporn Sudjai

Affiliation: Faculty of Physical Therapy, Saint Louis College

Certificate of Ethical Approval No: E. 015/2567

This certificate confirms that the research project was approved for the protection of participants in Thailand by Research Ethics Committee of Saint Louis College

Approval Period: 27 June 2024 – 26 June 2025

(Dr. Nongkran Wongsri)
Chairman of Research Ethics Committee
Saint Louis College

เมตตากรุณาอยู่ที่ใด พระเจ้าสถิตที่นั่น
Ubi Caritas, Ibi Deus Est

ภาคผนวก ข

แบบคัดกรองข้อมูลผู้เข้าร่วมวิจัย

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ ให้ตรงกับข้อมูลของท่าน

วิจัยเรื่อง ผลของคิเนซิโอเทปต่อการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ในนักศึกษาวิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทรที่มีภาวะไหล่งุ้ม

ข้อมูลทั่วไป

เพศ

☐ชาย ☐หญิง

ระดับการศึกษา

☐ปี1 ☐ปี2 ☐ปี3 ☐ปี4 ☐อื่นๆ

อายุ : .....

ส่วนสูง : ..... ซ.ม. น้ำหนัก : ..... ก.ก. BMI : .....

มือข้างที่ถนัด

☐ซ้าย ☐ขวา

ข้อมูลด้านสุขภาพ

ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่

☐ใช่ ☐ไม่

ท่านได้รับการบาดเจ็บบริเวณร่างกายส่วนบน ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา หรือไม่

☐ใช่ ☐ไม่

ท่านได้รับการผ่าตัดร่างกายส่วนบน หรือไม่

☐ใช่ ระบุ..... ☐ไม่

ขณะนี้ ท่านได้มีการรักษาบริเวณหัวไหล่ อยู่หรือไม่

☐ใช่ ระบุ..... ☐ไม่

ภาคผนวก ค

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

(Participant Information Sheet)

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมการวิจัยนี้ เพราะมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ เป็นนักศึกษาวิทยาลัยเซนต์หลุยส์ และเป็นผู้ที่มีภาวะไหล่งุ้ม

ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในโครงการดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เพิ่มเติม กรุณาซักถามจากทีมงานผู้ทำวิจัย หรือเจ้าหน้าที่ร่วมทำวิจัยซึ่งจะเป็นผู้สามารถตอบคำถามและให้ความกระจ่างแก่ท่านได้ ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ท่านมีเวลาอย่างเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

1. **ชื่อโครงการวิจัย :**
   ผลของคิเนซิโอเทปต่อการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ในนักศึกษาวิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทรที่มีภาวะไหล่งุ้ม
2. **ชื่อนักวิจัย** (1) นางสาวภัคจิรา ธีรพันธุวัฒน์
   (2) นายอิทธิกร วสุภิรักษ์
   (3) นายทศพร สุดใจ
3. **สถานที่ทำการวิจัย :** ห้องวิจัย คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์
4. **บุคคลและวิธีการติดต่อเมื่อมีเหตุฉุกเฉินหรือความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย :** นางสาวภัคจิรา ธีรพันธุวัฒน์ และ นายอิทธิกร วสุภิรักษ์ ทางโทรศัพท์ 081-997-0675, 063-343-1676
5. **ผู้สนับสนุนการวิจัย :** ไม่มี
6. **เหตุผลความเป็นมา**
   การอยู่ในท่าทางที่ไม่ถูกต้องเช่น ไหล่งุ้ม คอยื่น เกิดได้จากหลายปัจจัยเช่น การนั่งเป็นระยะเวลานาน การขาดกิจกรรมทางกาย ความเครียด ซึ่งเป็นสิ่งที่พบได้ในนักศึกษา และมีการศึกษาเกี่ยวกับความชุกเกี่ยวกับท่าทางที่ไม่ถูกต้องและภาวะโรคที่เกิดขึ้นตามมาในนักศึกษา จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าคิเนซิโอเทปสามารถช่วยลดอาการไหล่งุ้มได้ แต่ยังมีหลักฐานไม่มากพอต่อการส่งผลต่อการทำงานของ

กล้ามเนื้อ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา

ผลของคิเนซิโอเทปต่อการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ในนักศึกษาวิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทรที่มีภาวะไหล่งุ้ม

7. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของคิเนซิโอเทปต่อการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อสะบักและช่วงการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักศึกษาวิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทรที่มีภาวะไหล่งุ้ม

8. หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยแล้ว จะมีขั้นตอนและระยะเวลาการวิจัยดังนี้

1. วัดค่าการหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อ โดยทำความสะอาดผิวของอาสาสมัครด้วยแอลกอฮอล์ จากนั้นติดอิเล็กโทรดที่กล้ามเนื้อ Upper trapezius ที่กึ่งกลางของเส้นสมมติ Acromion process กับกระดูกสันหลังระดับคอชิ้นที่ 7 , Middle trapezius ที่กึ่งกลางของเส้นสมมติ Medial border ของกระดูกสะบัก กับกระดูกสันหลังระดับอกชิ้นที่ 3 , Lower trapezius ที่ 2 ใน 3 ของเส้นสมมติจาก Trigonum spinae ของกระดูกสะบัก กับกระดูกสันหลังระดับอกชิ้นที่ 8 และติดขั้วอ้างอิงที่บริเวณข้อมือ และ กล้ามเนื้อ Serratus anterior ที่ intercostal space ที่ 7 และ Xiphoid process โดยมีขั้วอ้างอิงที่กระดูกอก ใต้ต่อ sternal notch ผู้วิจัยคนที่ 3 ทำการวัดค่าสัญญาณไฟฟ้าสูงสุดขณะหดตัว ของแต่ละท่าซึ่งประกอบไปด้วยท่ายกกระดูกสะบักขึ้น ท่าดึงสะบักไปข้างหลัง ท่าดึงสะบักลงด้านล่างและท่าดึงสะบักไปข้างหน้า จากนั้นให้อาสาสมัครอยู่ในท่านั่ง ใช้เวลาประมาณ 15 นาที
2. วัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ ผู้วิจัยคนที่ 2 ทำการวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ โดยใช้ Universal goniometer ในท่ายกแขนขึ้นด้านหน้า ท่าเหยียดแขนไปข้างหลัง ท่ายกแขนขึ้นด้านข้าง ท่ายกแขนลงทางด้านข้าง ท่าหมุนหัวไหล่เข้าด้านในโดยให้แขนตั้งฉาก 90° และท่าหมุนหัวไหล่ออกด้านนอกโดยให้แขนตั้งฉาก 90° และ ผู้วิจัยคนที่ 3 วัด EMG แอมพลิจูด (root mean square ; RMS) พร้อมกันในแต่ละท่าการเคลื่อนไหว ใช้เวลาประมาณ 20 นาที
3. ติดคิเนซิโอเทป ผู้วิจัยคนที่ 1 ทำการติดคิเนซิโอเทปให้ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยในการติดคิเนซิโอเทปในกลุ่มทดลองนั้นผู้วิจัยจะทำการให้แรงดึงคิเนซิโอเทป 50-75% ส่วนกลุ่มควบคุมผู้วิจัยจะทำการติดคิเนซิโอเทปแบบไม่ให้แรงดึง ผู้วิจัยจะทำการติดคิเนซิโอเทปตั้งแต่ตำแหน่งปุ่มกระดูก Acromion process อ้อมพาดไหล่ไปทางข้างหลังจนถึงกระดูกสันหลังส่วนอกชิ้นที่ 10 โดยตำแหน่งที่ติดคิเนซิโอเทปให้กับอาสาสมัครจะมีฉากกั้นและเปิดผ้าเฉพาะส่วนที่จะทำการทดลองเท่านั้น กระบวนการนี้ใช้เวลารวมกันทั้งสิ้นประมาณ 5นาที
4. วัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ซ้ำเพื่อเปรียบเทียบผล ใช้เวลาประมาณ 20 นาที

9. ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อเข้าร่วมการวิจัย

อาการเมื่อยล้ากล้ามเนื้อและตะคริว บริเวณกล้ามเนื้อออก บ่า ไหล่ หรือหลัง

10. ประโยชน์ที่คิดว่าจะได้รับจากการวิจัย

เพื่อให้อาสาสมัครหายจากการอาการไหล่งุ้มและเพื่อเป็นแนวทางในการรักษาในผู้ที่มีภาวะไหล่งุ้ม

11. ข้อมูลของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับอย่างไร

ไม่มีการเผยแพร่ต่อบุคคลภายนอก หากต้องมีการเผยแพร่จะทำการเผยแพร่เป็นข้อมูลโดยรวมและเมื่อเสร็จสิ้นงานวิจัยจะทำการทำลายข้อมูลทิ้ง

12. การชดเชยสำหรับการเข้าร่วมการวิจัย

กรณีอาการไม่พึงประสงค์ไม่ดีขึ้นหลังจากการปฐมพยาบาลซึ่งได้แก่ การประคบเย็นบริเวณกล้ามเนื้อออก บ่า ไหล่ หรือหลัง และยืดเหยียดกล้ามเนื้อแล้ว ผู้วิจัยจะส่งตัวไปโรงพยาบาลใกล้เคียง

13. หากท่านมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการวิจัย ท่านสามารถติดต่อ นางสาวภัคจิรา ธีรพันธุวัฒน์ และนายอิทธิกร วสุภิรักษ์ ทางโทรศัพท์ 081-997-0675, 063-343-1676

14. การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย

สิ้นสุดการวิจัยเมื่อไม่สามารถเข้ารับการวิจัยได้ตามระยะเวลาที่กำหนด และอาสาสมัครสามารถออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลา

ภาคผนวก ง

หนังสือแสดงความยินยอมการเข้าร่วมโครงการวิจัย

(Informed Consent Form)

โครงการวิจัยเรื่อง ผลของคีเนซิโอเทปต่อการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและช่วงการเคลื่อนไหวข้อไหล่ในนักศึกษาวิทยาลัยแห่งหนึ่งย่านสาทรที่มีภาวะไหล่งุ้ม

คำยินยอมของผู้เข้าร่วมการวิจัย

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว ..... ได้ทราบที่มาและรายละเอียดของโครงการวิจัยตลอดจนประโยชน์ และข้อเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นต่อข้าพเจ้าจากผู้วิจัยแล้วอย่างชัดเจน ไม่มีสิ่งใดปิดบังซ่อนเร้นและยินยอมให้ทำการวิจัยในโครงการที่มีชื่อข้างต้น และข้าพเจ้ารู้ว่าถ้ามีปัญหาหรือข้อสงสัยเกิดขึ้นข้าพเจ้าสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ และข้าพเจ้าสามารถไม่เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อการรักษาที่ข้าพเจ้าพึงได้รับ นอกจากนี้ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับและจะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกระทำได้เฉพาะกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

ข้าพเจ้าจึง ☐ สมัครใจเข้าร่วมในโครงการ ☐ ไม่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ

หากข้าพเจ้ามีข้อข้องใจเกี่ยวกับขั้นตอนของการวิจัย หรือหากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัย ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อผู้วิจัย นางสาวภัคจิรา ธีรพันธุวัฒน์ และ นายอิทธิกร วสุภิรักษ์ ได้ที่คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ โทรศัพท์ 081-997-0675 หรือ 063-343-1676

หากข้าพเจ้าได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถติดต่อกับประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ได้ที่ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ โทรศัพท์ 0 2675 5304 (-12)

ข้าพเจ้าเข้าใจข้อความในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และหนังสือแสดงความยินยอมนี้โดยตลอดแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้

สำหรับประทับรอยนิ้วมือ	ลงชื่อ..... ผู้เข้าร่วมวิจัย/อาสาสมัคร วันที่..... (.....) ลงชื่อ.....ผู้ให้ข้อมูลและขอความยินยอม วันที่..... (.....)

คำอธิบายของผู้ทำวิจัย

ข้าพเจ้าได้อธิบายรายละเอียดของโครงการ ตลอดจนประโยชน์ของการวิจัย รวมทั้งข้อเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัยให้ผู้มีอำนาจกระทำการแทนทราบแล้วอย่างชัดเจนโดยไม่มีสิ่งใดปิดบังซ่อนเร้น

ลงชื่อ.....(ผู้วิจัย)

วันที่.....

หมายเหตุ : กรณีผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ให้ผู้วิจัยอ่านข้อความในหนังสือยินยอมฯ นี้ให้แก่ผู้เข้าร่วมการวิจัยฟังจนเข้าใจดีแล้ว และให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยลงนามหรือพิมพ์ลายนิ้วหัวแม่มือรับทราบ ในการให้ความยินยอมดังกล่าวข้างต้นไว้ด้วย

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) ภัคจิรา ธีรพันธุวัฒน์

(ภาษาอังกฤษ) Pakjira Teerapantuwat

2. วัน/เดือน/ปีเกิด 22 มีนาคม พ.ศ.2544

3. ที่อยู่ปัจจุบัน 390/12 คอนโดโนเบิลรีเวนต์ ถ.ศรีอยุธยา แขวงถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานครฯ 10400

4. เบอร์ติดต่อ 081-9970675

5. อีเมล 210501019@slc.ac.th

6. ประวัตการศึกษา (โดยย่อ)

- ระดับประถมศึกษา โรงเรียนเซนต์ปอลคอนแวนต์
- ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนชลกันยานุกูล
- ระดับปริญญาตรี คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ (กำลังศึกษา)

7. ประวัติการอบรม

- อบรมจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์
- อบรมการเขียนบทคัดย่อและการจัดทำโปสเตอร์ โดยคณาจารย์คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) อิทธิกร วสุภิรักษ์

(ภาษาอังกฤษ) Ittikorn Wasuphiruk

2. วัน/เดือน/ปีเกิด 23 มิถุนายน พ.ศ.2545

3. ที่อยู่ปัจจุบัน 265/47 ถ.สาธุประดิษฐ์ 15 แยก 6 แขวงช่องนนทรี

เขตยานนาวา กรุงเทพมหานครฯ 10120

4. เบอร์ติดต่อ 063-3431676

5. อีเมล 210501036@slc.ac.th

6. ประวัตการศึกษา (โดยย่อ)

- ระดับประถมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา
- ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนสารสาสน์เอกตรา
- ระดับปริญญาตรี คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ (กำลังศึกษา)

7. ประวัติการอบรม

- อบรมจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์
- อบรมการเขียนบทคัดย่อและการจัดทำโปสเตอร์ โดยคณาจารย์คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

วิทยาลัยเซนต์หลุยส์
SAINT LOUIS COLLEGE