

A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL ON THE EFFECTIVENESS OF COURT-TYPE  
TRADITIONAL THAI MASSAGE *VERSUS* TOPICAL DICLOFENAC TO TREAT FROZEN  
SHOULDER



Mrs. Puangpaka Tankitjanon

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Public Health Sciences

College of Public Health Sciences

Chulalongkorn University

Academic Year 2017

Copyright of Chulalongkorn University

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการนวดไทยแบบราชสำนักกับยาทาได้โคลฟีแนก  
ในการรักษาไหล่ติด



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สาธารณสุข  
วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2560  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



พงผกา ต้นกิจจานนท์ : การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการนวดไทยแบบราชสำนักกับยาทาไดโคลฟีแนกในการรักษาไหล่ติด (A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL ON THE EFFECTIVENESS OF COURT-TYPE TRADITIONAL THAI MASSAGE VERSUS TOPICAL DICLOFENAC TO TREAT FROZEN SHOULDER) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร. ชนิตา พลาเนเวช, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รศ. ดร. นิจศิริ เรืองรังษี, 126 หน้า.

วัตถุประสงค์: การวิจัยเชิงทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลของการนวดไทยแบบราชสำนักกับยาทาไดโคลฟีแนกในการรักษาผู้ป่วยไหล่ติด ดำเนินการเก็บข้อมูลที่คลินิกแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จังหวัดนนทบุรี ในคนไข้เพศหญิงอายุ 40-65 ปี ซึ่งออร์โธปิดิกส์แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นไหล่ติดชนิดไม่ทราบสาเหตุ ซึ่งมีระยะเวลาในการเจ็บป่วยตั้งแต่ 4-12 เดือน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 (กลุ่มรักษา จำนวน = 30 คน) ได้รับการนวดไทยแบบราชสำนัก ครั้งละ 45 นาที สัปดาห์ละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ และกลุ่มที่ 2 (กลุ่มควบคุม จำนวน = 30 คน) ได้รับยาทาไดโคลฟีแนกครั้งละ 5 กรัม 3 ครั้งต่อวัน ติดต่อกัน 6 สัปดาห์ ประเมินผลการทดลองโดยประเมินองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ ระดับอาการปวด ทุกๆ 2 สัปดาห์ และประเมินในระยะติดตามผลการรักษาในสัปดาห์ที่ 8 และ 10 ส่วนการทำงานของข้อไหล่ ความสามารถในการทำกิจกรรมและคุณภาพชีวิต ประเมินก่อนและหลังการทดลอง วิเคราะห์ผลทางสถิติเชิงพรรณนาโดยการหา ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบปริมาณโดย repeated ANOVA, Friedman test, paired t-test และ student t-test ผลการศึกษา ของเราพบว่ากลุ่มที่รักษาโดยการนวดมีค่าเฉลี่ยการเพิ่มขึ้นขององศาไหล่ในทุกๆ 2 สัปดาห์จนถึงสิ้นสุดการรักษาในสัปดาห์ที่ 6 มากกว่ากลุ่มใช้ยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ในระยะติดตามผลในสัปดาห์ที่ 8 และ 10 พบว่ากลุ่มนวดมีค่าเฉลี่ยขององศาไหล่ดีกว่ากลุ่มใช้ยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ผลของระดับความเจ็บปวดพบว่ากลุ่มนวดมีระดับความเจ็บปวดลดลงในทุกๆ 2 สัปดาห์จนถึงสิ้นสุดการรักษาในสัปดาห์ที่ 6 และลดลงกว่ากลุ่มใช้ยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ส่วนในระยะติดตามผลในสัปดาห์ที่ 8 และ 10 ระดับความเจ็บปวดของทั้งสองกลุ่มลดลงแต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ผลของการใช้งานของไหล่และความสามารถของแขนในการทำกิจกรรม หลังการรักษาในสัปดาห์ที่ 10 ของทั้งสองกลุ่มพบว่าดีขึ้นกว่าก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) การประเมินระหว่างกลุ่มในสัปดาห์ที่ 10 กลุ่มที่รักษาโดยการนวดมีคะแนนการใช้งานของไหล่ดีกว่ากลุ่มใช้ยาและคะแนนความสามารถของแขนในการทำกิจกรรมดีกว่ากลุ่มใช้ยาแต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลของคุณภาพชีวิตทั้งสองกลุ่มพบว่ามีความคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นหลังการรักษาในสัปดาห์ที่ 10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) การประเมินระหว่างกลุ่มพบว่ากลุ่มที่รักษาโดยการนวดมีคะแนนคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นดีกว่ากลุ่มทายาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) สรุปผลการศึกษา การนวดไทยแบบราชสำนักและยาทาไดโคลฟีแนกเจลต่างก็ให้ผลดีในการรักษาไหล่ติด แต่การรักษาโดยการนวดให้ผลดีกว่าและไม่มีผลข้างเคียง

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์สาธารณสุข

ปีการศึกษา 2560

ลายมือชื่อนิสิต .....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม .....

# # 5679053353 : MAJOR PUBLIC HEALTH SCIENCES

KEYWORDS: EFFECTIVENESS, COURT-TYPE TRADITIONAL THAI MASSAGE, FROZEN SHOULDER, TOPICAL DICLOFENAC

PUANGPAKA TANKITJANON: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL ON THE EFFECTIVENESS OF COURT-TYPE TRADITIONAL THAI MASSAGE *VERSUS* TOPICAL DICLOFENAC TO TREAT FROZEN SHOULDER. ADVISOR: ASST. PROF. CHANIDA PALANUVEJ, Ph.D., CO-ADVISOR: ASSOC. PROF. NIJSIRI RUANGRUNGSI, Ph.D., 126 pp.

This study aims to evaluate the effectiveness of the court-type traditional Thai massage (CTTM) in treating patients suffering from frozen shoulder in comparison with topical diclofenac (TD). A randomized controlled trial was conducted at the Thai Traditional Medical Service Center, Sukhothai Thammarat University, Nonthaburi province. The participants of idiopathic frozen shoulder were diagnosed by the orthopedic doctor. Sixty female patients aged were randomly assigned to receive CTTM (treatment group, n=30) and TD (control group, n=30). CTTM was performed for 12 sessions during a 1–6 week period, and followed up at week 8th, 10th. TD was administered 5 g three times a day for 6 weeks, and followed up at week 8th, 10th. The outcomes of this research were assessed by shoulder range of motion (SROM), pain intensity (by VAS), Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH), shoulder function assessment (by VAS) and quality of life (QoL). Descriptive statistics was used as percentage, mean and standard deviation. Inferential statistics was used by repeated ANOVA, Friedman test, paired t-test and student t-test. The results found that the comparison within the same group in both CTTM and TD groups showed the significant improvement of SROM ( $P < 0.05$ ) but the average values of SROM of CTTM group at week 2<sup>nd</sup>, week 4<sup>th</sup> and week 6<sup>th</sup> were significantly better than those of TD group ( $p < 0.05$ ). Both CTTM and TD groups showed the significant relief pain intensity at week 2<sup>nd</sup>, week 4<sup>th</sup> and week 6<sup>th</sup> ( $P < 0.05$ ), but VAS scores of CTTM group were significantly better than those of TD group. DASH and VAS (shoulder function assessment) score significantly decreased after treatment ( $p < 0.0001$ ). In addition, the scores between CTTM and TD groups after treatment were not significantly different. The overall picture of quality scores indicated that both CTTM and TD showed significant improvement of QoL within the same group ( $P < 0.05$ ). In addition, the scores of QoL between CTTM and TD groups after treatment showed that CTTM group was significantly better than TD group. Both CTTM and TD were capable to heal frozen shoulder and demonstrated a positive effect but CTTM could cure frozen shoulder better than TD. The side effects of CTTM were not found.

Field of Study: Public Health Sciences

Student's Signature .....

Academic Year: 2017

Advisor's Signature .....

Co-Advisor's Signature .....

## ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express sincere gratitude to all the lecturers in the international program of Public Health Science, Chulalongkorn University because they have granted the researcher a chance to study for Ph.D. degree. I really wishes to show my heart-felt gratitude to the advisor assistant Professor Chanida Palanuvej and the co-advisor associate Professor Nijsiri Ruangrunsi who have given a valuable suggestion and continuous guidance on this research study. I would like to thank them for their kindness.

I feel grateful to the thesis committee members, Assistant Professor Naowarat Kanchanakhan, Ph.D., Associate Professor. Kanchana Rungsihirunrat, Ph.D., Tapanata Pumpaibool, Ph.D., Associate Professor Sunyam Niempoog, M.D., Assistant Professor Kusuma Sriyakul, Ph.D. for their important and constructive suggestion in finalizing this thesis

I would like to express gratitude to Sukhothai Thammatirat Open University, who supported and granted a scholarship to study in this program. P. Tankitjanon would like to thank the 90th Anniversary Chulalongkorn University Fund (Ratchadaphiseksomphot Endowment Fund) and Thai Traditional Knowledge Fund, Department for Development of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ministry of Public Health for their research grants.

Finally, I would like to thank my family for being supportive during this research study. I wish to express my gratitude to my mother because she prays for me every morning. Most importantly, I wishes to thank God for giving me such a good chance to further higher education and profound knowledge to complete this research study in the end.

## CONTENTS

	Page
THAI ABSTRACT .....	iv
ENGLISH ABSTRACT .....	v
ACKNOWLEDGEMENTS .....	vi
CONTENTS .....	vii
LIST OF FIGURES .....	9
LIST OF TABLES .....	11
LIST OF ABBREVIATIONS .....	12
CHAPTER I INTRODUCTION.....	13
Background and rationale .....	13
Research gap.....	15
Research questions.....	16
Objectives.....	16
General objective.....	16
Specific objectives .....	16
Operational definition.....	17
Conceptual framework.....	18
CHAPTER II LITERRATURE REVIEW .....	19
1. Frozen shoulder.....	19
2. Traditional Thai massage (TTM) [23, 24, 27, 42].....	24
3. Steps of CTTM for treating frozen shoulder [24, 27, 42].....	35
4. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) [46-49] .....	44
5. Outcome measurement.....	45

	Page
6. Related research works .....	47
CHAPTER III RESEARCH METHODOLOGY .....	50
1. Study design .....	50
2. Study population.....	50
3. Sample size.....	50
4. Formula and calculation.....	50
5. Inclusion criteria and exclusion criteria.....	51
6. Discontinuation criteria.....	52
7. Sampling technique .....	52
8. Research procedures .....	52
9. Measuring instruments .....	57
10. Data analysis.....	60
CHAPTER IV RESULTS .....	61
CHAPTER V DISCUSSION AND CONCLUSION.....	86
REFERENCES .....	91
APPENDICES.....	100
APPENDIX A .....	101
APPENDIX B .....	124
VITA.....	126



## LIST OF FIGURES

Figure 1. Conceptual framework .....	18
Figure 2. Anatomy of frozen shoulder [41] .....	23
Figure 3. I-Tha line .....	25
Figure 4. Ping Kala line.....	25
Figure 5. Sumana line .....	26
Figure 6. Kalataree line.....	26
Figure 7. Sahasarangsee line.....	27
Figure 8. Tawaree line.....	27
Figure 9. Jantaphusang line .....	28
Figure 10. Rusum line .....	28
Figure 11. Sukhumang line.....	29
Figure 12. Sigkhinee line.....	30
Figure 13. The treatment point of frozen shoulder of Sen Sip .....	30
Figure 14. Supine position; lying down on the back.....	31
Figure 15. Lying on one's side .....	32
Figure 16. Sitting position .....	32
Figure 17. Level of force to massage depending on the therapist's posture.....	34
Figure 18. Basic massage of the shoulder .....	36
Figure 19. Basic massage of the shoulder Joint .....	37
Figure 20. Basic massage of the inside parts of the arms .....	38
Figure 21. Basic massage of the outside parts of the arm .....	39
Figure 22. Massage points of the inside parts of the arm .....	40

Figure 23. Massage points of the outside parts of the arm.....	42
Figure 24. Massage points of the shoulders.....	43
Figure 25. Visual analog scale .....	46
Figure 26. Procedure flowchart.....	56
Figure 27. Abduction range of motion .....	57
Figure 28. Forward flexion range of motion.....	58
Figure 29. External rotation range of motion.....	58
Figure 30. Internal rotation range of motion.....	59
Figure 31. Active and passive range of motion .....	70
Figure 32. Active range of motion .....	72
Figure 33. Passive range of motion .....	74
Figure 34. Pain intensity.....	77
Figure 35. Ability of arm, shoulder and hand .....	80
Figure 36. VAS scores of shoulder function assessment .....	81
Figure 37. Scores of quality of life .....	85

## LIST OF TABLES

Table 1. Stages of frozen shoulder by Reeves.....	21
Table 2. Stages of frozen shoulder by Neviaser and Hannafin .....	21
Table 3. Normal active ranges of motion of the shoulder .....	46
Table 4. Normal passive ranges of motion of the shoulder.....	46
Table 5. Demographic data and baseline clinical characteristics.....	63
Table 6. Shoulder range of motion at baseline and week 2nd 4 <sup>th</sup> 6 <sup>th</sup> .....	66
Table 7. Shoulder range of motion at baseline and follow- up week 8 <sup>th</sup> 10 <sup>th</sup> .....	68
Table 8. The comparison of pain intensity at treatment periods and follow-up periods .....	76
Table 9. DASH scores before and after treatments comparison (within group).....	78
Table 10. DASH scores before and after treatment between CTTM and TD groups ...	79
Table 11. Function VAS score before and after treatments in CTTM .....	81
Table 13. The level of QoL before and after treatment.....	84

## LIST OF ABBREVIATIONS

FS	Frozen shoulder
NSAIDs	Nonsteroidal anti-inflammatory drugs
SRM	Shoulder range of motion
TTM	Traditional Thai massage
CTTM	Court -type traditional Thai massage
TD	Topical diclofenac
DASH	Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand
VAS	Visual analogue scale
WHOQOL-BREF-Thai	The World Health Organization Quality Of Life- BREF -Thai
Quality Of Life	QoL

## CHAPTER I

### INTRODUCTION

#### Background and rationale

Frozen shoulder (FS), clinically known as adhesive capsulitis, is an insidious painful condition with gradual restriction of all planes of movement in the shoulder. In 1934, Codman [1] defined that the characteristics of frozen shoulder were composed of pain at deltoid muscle, night pain and inability to sleep on the affected side, restricted elevation, normal radiological appearance and the whole of symptoms were gradually developed condition. In 1945, Neviaser defined frozen shoulder as a adhesive capsulitis which occurred from the inflammatory pathogenesis and fibrosis [2]. Currently, the definition of frozen shoulder defined by the American Shoulder and Elbow Surgeons is: “condition of uncertain etiology characterized by significant restriction of both active and passive shoulder motion that occurs in the absence of a known intrinsic shoulder disorder” [3, 4].

Frozen shoulder has been divided into two types: primary and secondary frozen shoulder. Primary (idiopathic) frozen shoulder is an insidious onset of painful stiffness of the glenohumeral joint. Secondary frozen shoulder is associated with a known predisposing condition of the shoulder such as humerus fracture, shoulder dislocation, avascular necrosis, osteoarthritis or stroke [5, 6]. Frozen shoulder is classified as three stages [7, 8]: Stage I is mainly characterised by pain of 2–9 months duration. Stage II is called frozen stage which pain gradually decreases but stiffness is shown for 4–12 months. Stage III is thawing phase which pain decreases and range of motion (ROM) is improved.

Many factors are associated with frozen shoulder including female gender, trauma, immobilization, diabetes, thyroid disease, stroke, myocardial infarction and the presence of autoimmune [9-11]. Approximately 70% of frozen shoulder patients are women [12, 13] especially in women aged between 40 to 60 years and about 20-30%

of cases are bilateral [14]. However, frozen shoulder in men is at greater risk for longer recovery and greater disability [15].

Frozen shoulder affects up to 5% of the population [12, 16]. There were more than 13 million patients of painful shoulder conditions in 2003 in America. The prevalence of shoulder pain reported by the American Academy of Orthopedic Surgeons was found that the third most common is musculoskeletal complaint following knee and spinal disorders [17].

From the epidemiological data of muscle disease, the prevalence of neck and shoulder ache in Thailand was found to be 38.5 %. Women were at greater risk than men. Disease presented typically between the ages of 50 – 60 years. About two-thirds of the patients with shoulder ache from shoulder joint inflammation could become frozen shoulder. The data from Thai Traditional Medicine Services Center has shown that in 2015, there have been 274,188 and 88,871 patients with neck and shoulder pain and frozen shoulder respectively [18].

The main muscles of shoulder consist of supraspinatus which affects on abduction of the shoulder and acts as a shoulder stabilizer; subscapularis which effects on internal rotation and acts as a shoulder stabilizer; infraspinatus which affects on external rotation and acts as a shoulder stabilizer and biceps which affects on elbow flexion, supination and shoulder flexion. The subscapularis muscle particularly is referred to as the frozen shoulder muscle because the trigger points in this muscle cause limitations in shoulder elevation and external rotation [19].

Frozen shoulder treatment involves non-medicinal and medicinal approaches to reduce pain and increase range of motion such as acupuncture, stretching massage, physiotherapy, non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), intra-articular injections with steroids and manipulate under anesthetics [13, 20, 21].

NSAIDs are medications, used to reduce pain and inflammation in the joints. NSAIDs has been proven to be highly effective in controlling the symptoms and signs of frozen shoulder. Diclofenac is used for musculoskeletal complaints, especially arthritis, rheumatoid arthritis, polymyositis, dermatomyositis, steoarthritis, dental pain,

spondylarthritis, ankylosing spondylitis, gout attacks and pain management in cases of kidney stones and gallstones. However, NSAIDs have side effects, including irritation of the stomach or the intestine [22].

Traditional Thai massage (TTM) is an alternative treatment for musculoskeletal illnesses and relaxation. There are two types of TTM i.e. general TTM or Cha luei sak massage and the court -type traditional Thai massage (CTTM) or Ratcha samnak massage [23, 24]. CTTM is a therapeutic massage which has been promoted in health care system. The Ministry of Public Health has promoted the CTTM in alleviating public health problems and improving people's health which is consistent with the WHO Traditional Medicine Strategy 2014-2023 in Strategic objective 2: To strengthen the quality assurance, safety, proper use and effectiveness of traditional medicine and complementary medicine (T&CM ) by regulating products, practices and practitioners; and Strategic objective 3: To promote universal health coverage by integrating T&CM services into health care service delivery and self-health care [25].

The therapists use their thumbs press directly to the specifically massage points and lines to relieve pain and increase flexibility. Deep friction massage is reported to be able to increase shoulder range of motion and reduce pain among patients suffering from frozen shoulder [26]. In addition, CTTM has been described as the national art and science of healing to treat muscle fatigue, pain, stress, improve blood circulation, blood pressure, heart rate and promote relaxation [23, 27]. The trigger points in subscapularis are at similar positions of CTTM points. Therefore, this massage therapy has been used to treat frozen shoulder patients in traditional Thai medicine.

#### Research gap

The effectiveness of the court- type traditional Thai massage (CTTM) in treating frozen shoulder in Thailand has never been reported. Therefore, the researcher aims to conduct a randomized controlled trial to assess the effectiveness of CTTM compared to topical diclofenac (TD) for treating frozen shoulder.

## Research questions

Can the court- type traditional Thai massage relieve frozen shoulder?

## Objectives

### General objective

To evaluate the effectiveness of the court- type traditional Thai massage (CTTM) in treating patients suffering from frozen shoulder in comparison to topical diclofenac (TD).

### Specific objectives

1. To assess pain intensity in the patients treating with CTTM and TD using visual analogue scale (VAS).
2. To assess the shoulder range of motion (SROM) in the patients treating with CTTM and TD using goniometer.
3. To assess the ability to do activities in the patients treating with CTTM and TD using activity self-assessment questionnaire (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand; DASH)
4. To assess the shoulder function in the patients treating with CTTM and TD using visual analogue scale (VAS).
5. To evaluate the quality of life in the patients treating with CTTM and TD using WHOQOL-BREF-Thai.
6. To compare the effectiveness of the treatments between CTTM group and TD group.



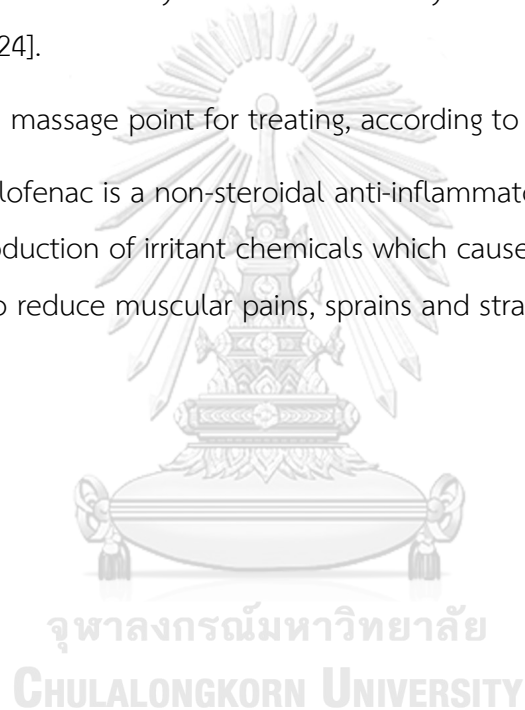
### Operational definition

Frozen shoulder in this study is idiopathic frozen shoulder. Idiopathic frozen shoulder is a self-limiting regional skeletal problem, clinically phase 2 of frozen shoulder, which progresses to a freezing phase when glenohumeral motion is lost.

Court - type traditional Thai massage (CTTM) is the art and wisdom of therapeutic traditional Thai massage using only thumbs and hands. Neither elbow nor knee is used. The main actions are pressing along the lines and Sanyan points of the body to restore various systems of the body to improve health, healing and rehabilitation [23, 24].

Sanyan is a massage point for treating, according to the theory of CTTM.

Topical diclofenac is a non-steroidal anti-inflammatory drug (NSAID) for preventing the production of irritant chemicals which cause pain and inflammation. It is used topically to reduce muscular pains, sprains and strains [22].



## Conceptual framework

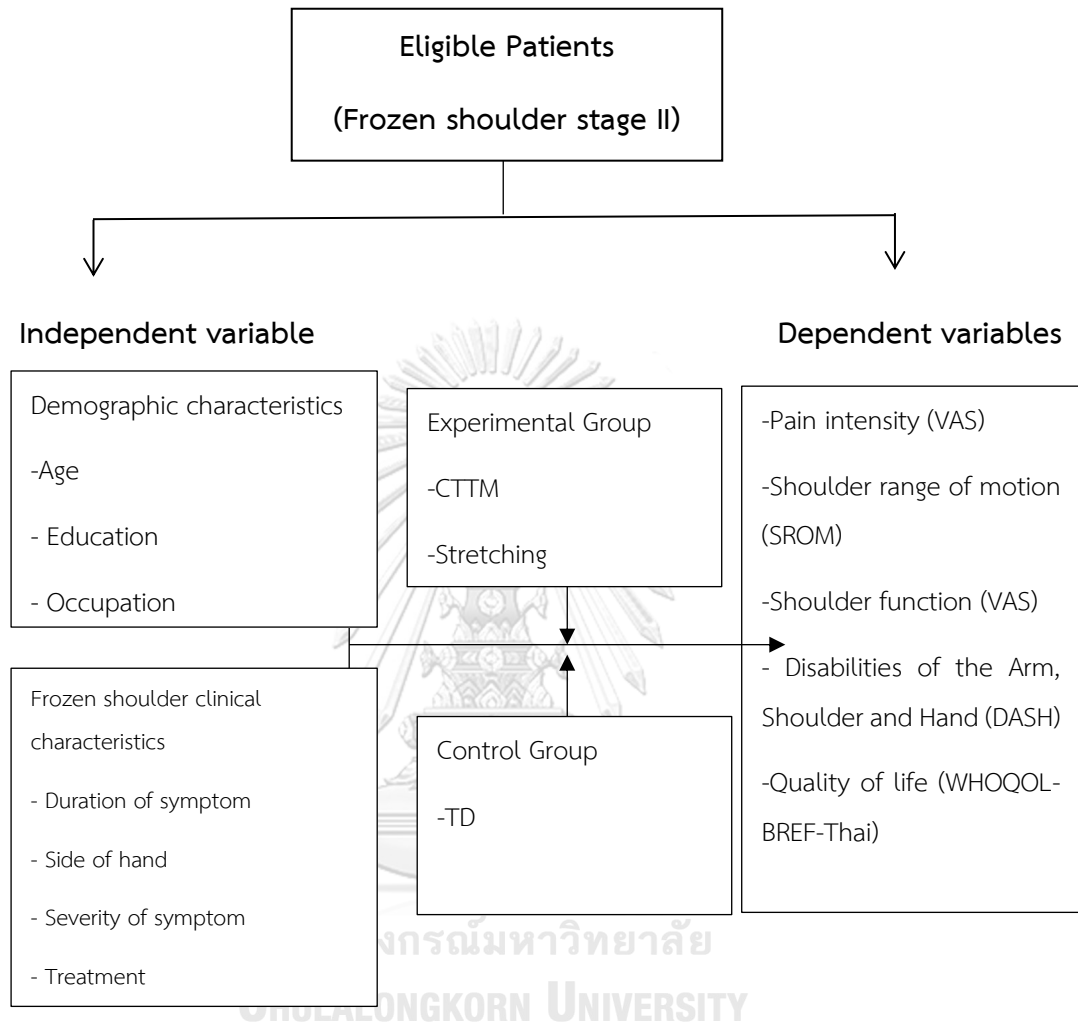


Figure 1. Conceptual framework

## CHAPTER II

### LITERATURE REVIEW

This research aims to evaluate the effectiveness of the CTM in treating patients suffering from frozen shoulder in comparison with topical diclofenac. Relevant concepts, theories, documents and research have been reviewed and presented as follows:

#### 1. Frozen shoulder

##### 1.1 Definition

##### 1.2 Types and stages of frozen shoulder

##### 1.3 Diagnosis

##### 1.4 Risk Factors

##### 1.5 Treatment

#### 2. Traditional Thai massage (TTM)

##### 2.1 General TTM

##### 2.2 Court -type traditional Thai massage

#### 3. Steps of court -type TTM for treating frozen shoulder

##### 3.1 Basic massage of the shoulders and the shoulder Joint

##### 3.2 Basic massage of the inside and outside parts of the arms

##### 3.3 Sanyan or massage point

#### 4. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs)

#### 5. Outcome measurement

#### 6. Related research works



## Frozen shoulder

The first definition of this condition was described by Duplay in 1872 as “peri-arthritis” [28]. The second, in 1934, Codman described as “Frozen shoulder” which consisted of slow-onset shoulder pain at deltoid muscle, night pain and inability to sleep on the affected side and restricted elevation with normal radiological appearance. In 1945, Neviaser defined frozen shoulder as an adhesive capsulitis which occurred from the inflammatory pathogenesis and fibrosis [8]. The histological studies confirmed the presence of fibroblasts and chronic inflammatory cells which seeped in joint capsule of the shoulder [29].

Currently, the definition of frozen shoulder defined by the American Shoulder and Elbow Surgeons is: “A condition of uncertain etiology characterized by significant restriction of both active and passive shoulder motion that occurs in the absence of a known intrinsic shoulder disorder” [4, 30].

### 1.2 Types and stages of frozen shoulder

Types and stages of frozen shoulder depend on the duration of onset, signs and symptoms such as pain, stiffness, limited function of the glenohumeral joint and loss of motion [7, 10, 31-34].

Frozen shoulder has been divided into two types: [7, 31, 32, 35, 36]

- 1) Primary (idiopathic) frozen shoulder is an insidious onset of painful and stiffness of the glenohumeral joint.
- 2) Secondary frozen shoulder is associated with a known predisposing condition of the shoulder such as humerus fracture, shoulder dislocation, avascular necrosis, osteoarthritis or stroke.

Frozen shoulder was classified by Reeves into three stages of the disease as shown in Table 1: [33]

Table 1. Stages of frozen shoulder by Reeves

Stage	Duration of onset	symptom
Stage I (Painful stage)	2–9 months	Very painful at rest and at doing activity
Stage II (Frozen stage)	4–12 months	Painful and stiffness , painful with movement
Stage III (Thawing stage)	12 to 24 months	Slow and steady return of motion, range of motion (ROM) begins to improvement and pain lessening

Associated symptoms can refer to the upper arm, upper back and neck region, resulting in stiffness in any of these areas.

Frozen shoulder was classified by Neviaser and Hannafin into four stages of the disease and correlated with clinical examination and histological features as follows in Table 2: [7, 31, 32]

Table 2. Stages of frozen shoulder by Neviaser and Hannafin

Stage	Duration of onset	symptoms
Stage I (Painful stage)	less than 3 months	Pain referred to the deltoid muscle, night pain, mild limitation of ROM
Stage II (Freezing stage)	3–9 months	Pain moreover when the patients lying on the affected side, loss of both active and passive ROM, no inflammatory

Stage	Duration of onset	symptoms
<b>Stage III</b> <b>(Frozen stage)</b>	9 to 14 months	Shoulder stiffness, pain may still be present at the end of motion or at night, synovial thickening and loss of axillary recess
<b>Stage IV</b> <b>(Thawing stage)</b>	15 and 24 months	Minimal pain and a gradual improvement of ROM

### 1.3 Diagnosis

The diagnosis of frozen shoulder is usually clinical [15, 31, 33]. X-ray of the shoulder reveals no pathological changes, but computer tomography (CT) is also important to exclude other causes of shoulder pain such as glenohumeral or acromion-clavicular osteoarthritis. Sometimes osteopenia of disuse can be observed. Magnetic resonance imaging (MRI) and MR arthrography may show thickening of the coracohumeral ligament and joint capsule in the rotator interval, loss of axillary recess, obliteration of subcoracoid fat (subcoracoid triangle sign) which are characteristic findings in frozen shoulder [37].

Clinical diagnosis in the early phase of idiopathic frozen shoulder is difficult. In the pain phase, symptoms are similar to rotator cuff tendonitis. In the freezing phase the patient often compensates for decreased glenohumeral motion by increased scapulothoracic motion, masking the limitations in motion. Biopsies have shown that the pathology of idiopathic frozen shoulder is a chronic fibrosing condition of the shoulder joint capsule.

### 1.4 Risk Factors

The most common limitations in range of motion are flexion, abduction, and external rotation. Approximately 70% of frozen shoulder patients are women; however, males with frozen shoulder are at greater risk for longer recovery and greater disability [13, 16, 21].

The risk factors of frozen shoulder include female gender, age older than 40 years, trauma, immobilization, diabetes, thyroid disease, stroke, myocardial infarction, the presence of autoimmune diseases, cervical spine disorders and reflex sympathetic dystrophy syndrome [21, 38-40].

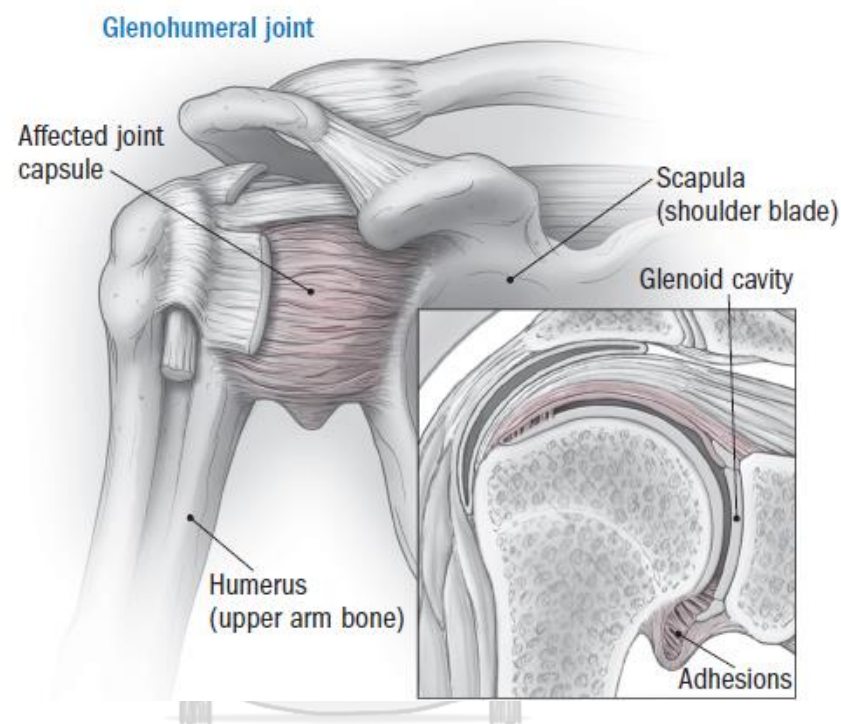


Figure 2. Anatomy of frozen shoulder [41]

### 1.5 Treatments

Treatments of frozen shoulder are various depending on the stage of the condition and severity of pain and stiffness. A frozen shoulder may get better naturally, but recovery is often slow and may take at least 18-24 months [20, 29, 39]. The aim of treatment is to keep shoulder joint as pain free and mobile as possible while shoulder heals.

### 1.5.1 Early stage

The first stage of a frozen shoulder is the most painful stage. Therefore, treatment is mainly focus on relieving the pain using painkillers such as paracetamol, NSAIDs and corticosteroid injection.

### 1.5.2 Later stages

After the painful stage, stiffness stage is the main symptom of a frozen shoulder. The physiotherapist can use a number of techniques to maintain movement and flexibility in shoulder. The physiotherapies include stretching exercises using specific techniques to move the joint in all directions, massage and thermotherapy with warm or cold temperature packs.

## 2. Traditional Thai massage (TTM) [23, 24, 27, 42]

TTM has been a healing procedure in traditional Thai medicine since the ancient times. TTM can be divided into two types: general TTM and court-type TTM. Traditional Thai medicine indicates that there are 72,000 energy lines throughout the body. Among there are only 10 main energy lines (Sen Prathan Sib) to control human health including I-Tha, Ping Kala, Sumana, Kalataree, Sahasarangsee, Tawaree, Jantaphusang, Rusum, Sukhumang and Sigkhinee.

The position of Sen Prathan Sib is located two fingers deep around a navel. These lines are arranged neatly out of its navel center. The details are as follows:



1. I-Tha: runs through the left side of the body

Starting Area: one - finger length on the left side of the navel

Ending Area: left nostril

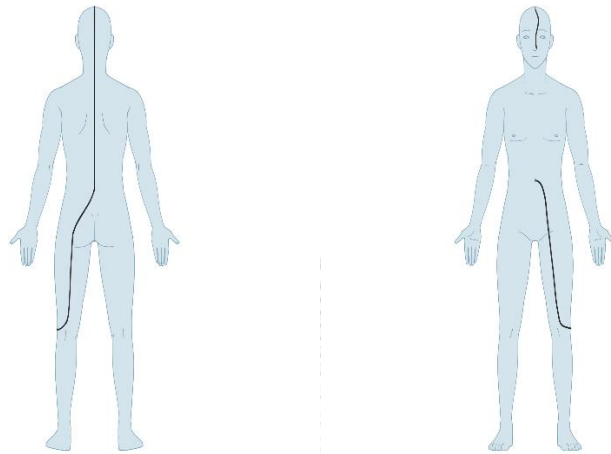


Figure 3. I-Tha line

2. Ping Kala: runs through the right side.

Starting Area: one - fingers length on the right side of the navel

Ending Area: right nostril

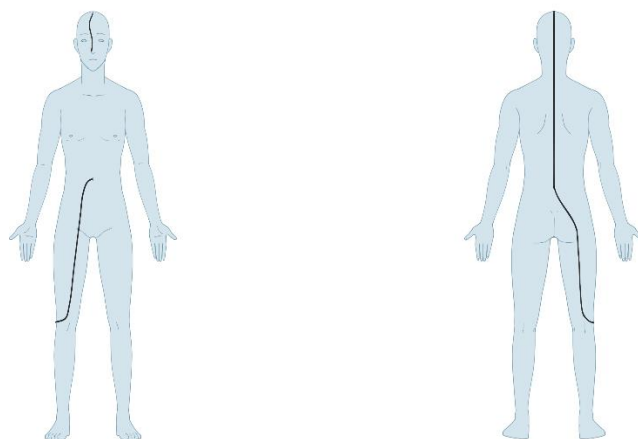


Figure 4. Ping Kala line

3. Sumana: runs through the central of the body

Starting Area: two - finger length above the navel

Ending Area: back of the tongue

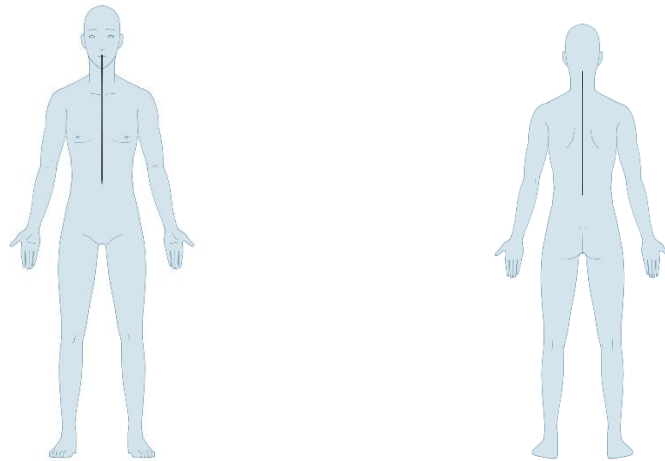


Figure 5. Sumana line

4. Kalataree: this line criss – crosses the whole body

Starting Area: one-finger length above the navel

Ending Area: fingers and toes

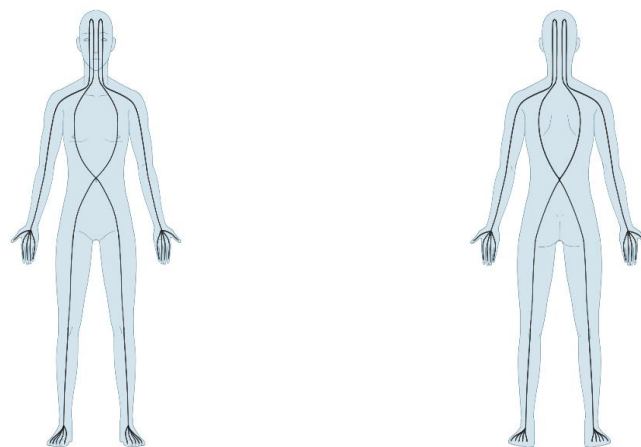


Figure 6. Kalataree line

5. Sahasrangsee: runs down the left – hand side of the body

Starting Area: three - finger length on the left side of the navel

Ending Area: left eye

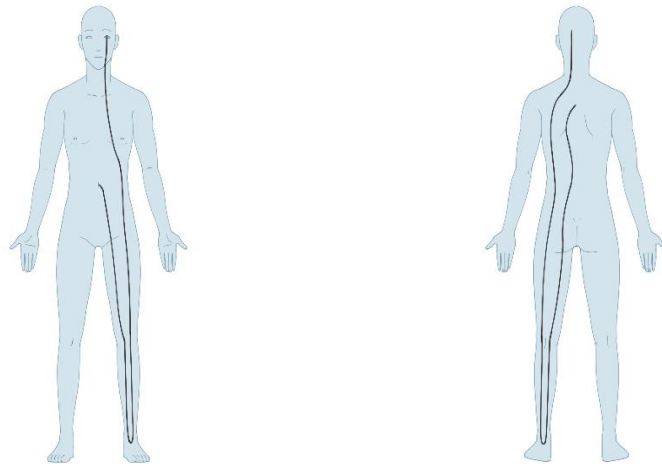


Figure 7. Sahasrangsee line

6. Tawaree: runs down the right – hand side the body.

Starting Area: three -finger length on the right side of the navel

Ending Area: right eye

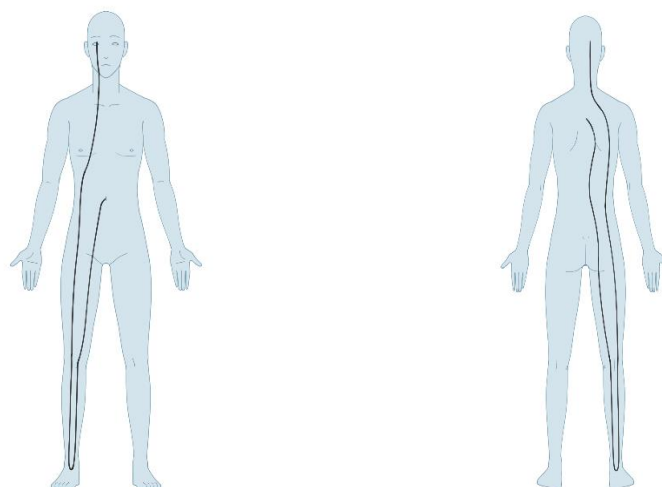


Figure 8. Tawaree line

7. Jantaphusang: runs down the left side of the head and chest

Starting Area: four – finger length on the left side of the navel

Ending Area: left ear

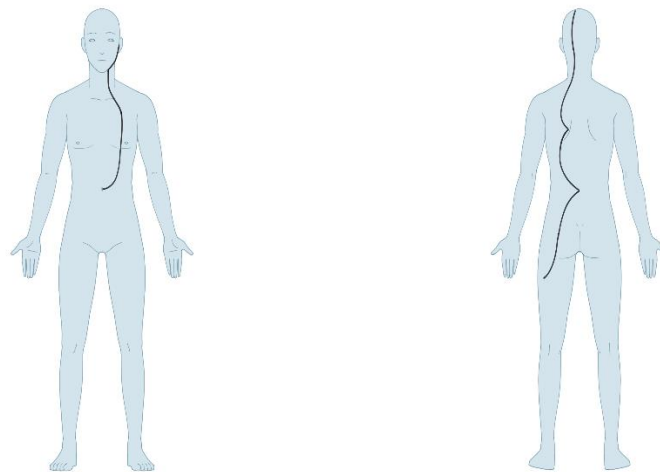


Figure 9. Jantaphusang line

8. Rusum: runs down the right side

Starting Area: four - finger length on the right side of the navel

Ending Area: right ear

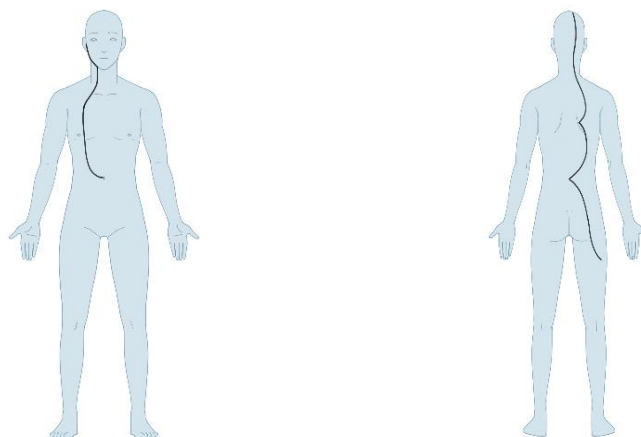


Figure 10. Rusum line

9. Sukhumang: runs from the navel down through the vagina or penis.

Starting Area: two-finger length under the navel on the left

Ending Area: anus

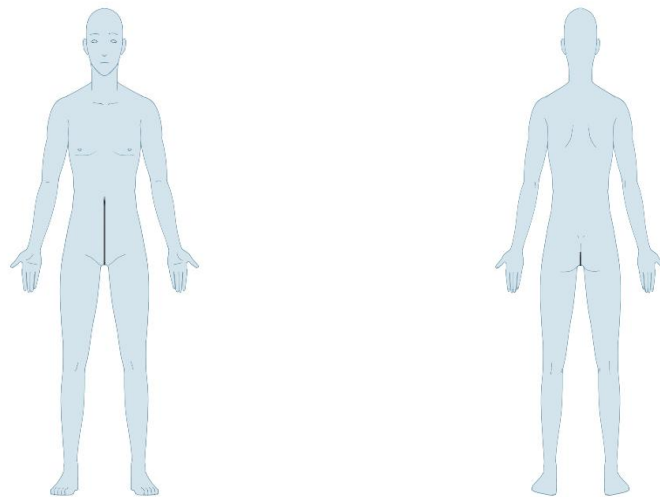


Figure 11. Sukhumang line

10. Sighhinee: runs from the navel down through the vagina or penis

Starting Area: two-finger length under the navel on the right

Ending Area: urinary passage

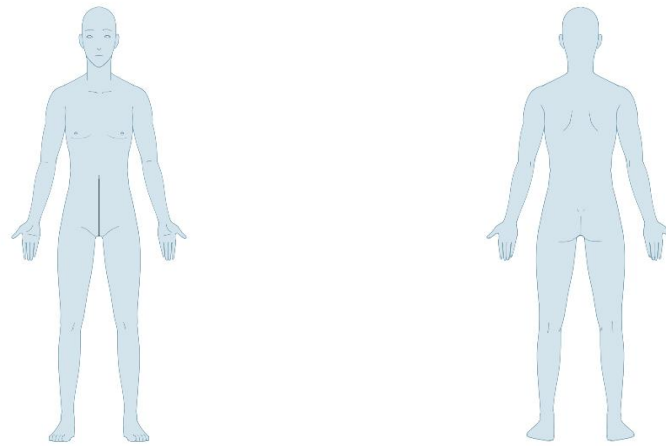


Figure 12. Sighinee line

Frozen shoulder is related with I-tha, Ping kala and Kalataree line, especially Kalataree line because this line criss – crosses the whole body. Kalataree line crosses through the upper part of the body including shoulder, arms, hands and fingers. I-tha and Ping kala lines represent the power of the brain and spinal cord, Kalataree line represents the blood circulation of limbs.

The treatment points of frozen shoulder or shoulder pain of Sen Sip are shown in Figure 13 [23, 24, 27, 42].

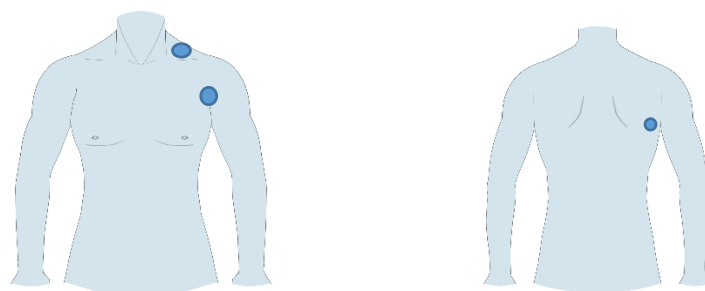


Figure 13. The treatment point of frozen shoulder of Sen Sip

2.1 General TTM or Cha Luei Sak massage is ordinary Thai massage practically based on the local wisdom of each region. The practitioner uses the thumbs, palms, elbows or knee for massage and pressing on the massage lines.

2.2 Court - type traditional Thai massage (CTTM) is the therapeutic massage traditionally for the royal court (Ratcha samnak) since Ayudhaya era. CTTM practitioner only uses the thumbs or hands to treat patient.

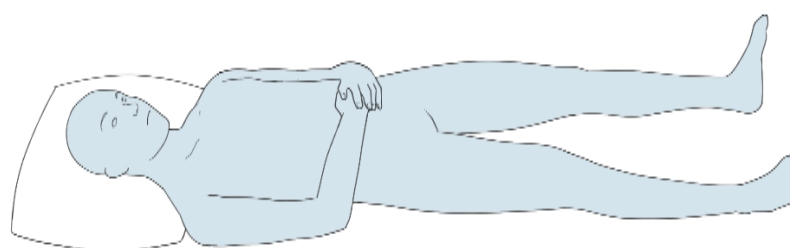
### 2.2.1 Basic massage of court -type TTM

Basic massage of court -type TTM involves massage along the line and body organs to stimulate the muscles, blood circulation, lymph and nervous system. This basic step is preparedness for trigger point massage.

1. Supine position; lying down on the back, lying on one's side

Lying down on the back

In this position, the practitioner will massage on the basic lines; basic massage of the legs, basic massage of the inside parts of the arms, basic massage of the outside parts of the arms and basic massage of the stomach.



**Figure 14. Supine position; lying down on the back**

### A. Lying on one's side

In this position, the practitioner will massage on the basic lines; basic massage of the outside parts of the legs, basic massage of the inside parts of the legs and basic massage of the back.

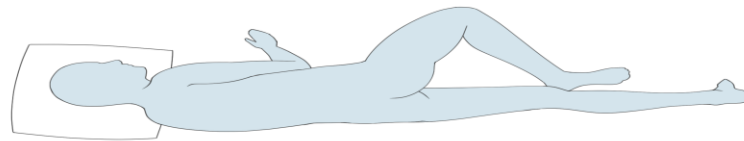


Figure 15. Lying on one's side

#### 1) Sitting position

In this position, the practitioner will massage on the basic lines; basic massage of the shoulders, basic massage of the shoulder joint, basic massage of the neck.

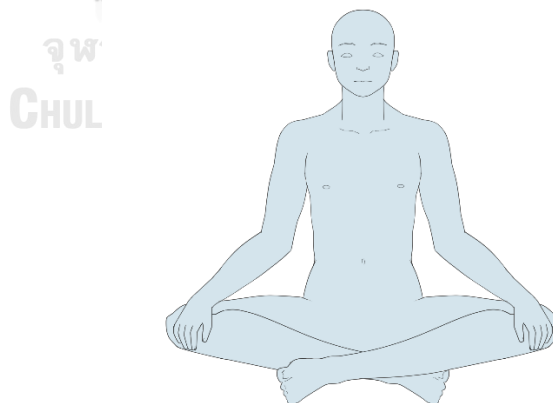


Figure 16. Sitting position



### 2.2.2 Sanyan [23, 24, 25, 42]

Sanyan is a massage point for treating, to flow the energy of the nerve and control the blood and heat to the target organs.

**There are major Sanyan points including;**

- 2) Sanyan of the back (5 points)
- 3) Sanyan of the outside parts of the legs (5 points)
- 4) Sanyan of the inside parts of the legs (5 points)
- 5) Sanyan of the knee (3 points)
- 6) Sanyan of the inside parts of the arms (5 points)
- 7) Sanyan of the outside parts of the arms (5 points)
- 8) Sanyan of the shoulder (5 points)
- 9) Sanyan of the in front parts of the head (5 points)
- 10) Sanyan of the in posterior parts of the head (5 points)
- 11) Sanyan of the stomach (5 points)
- 12) Sanyan of the ankle (1 points)
- 13) Sanyan of the middle of head (1 points)

### 2.2.3 Basic practices [23, 24, 25, 42]

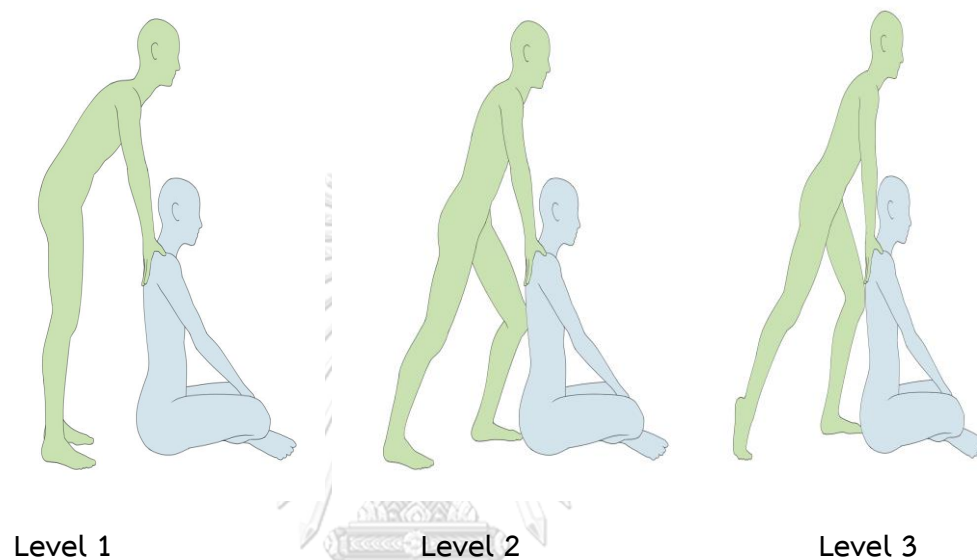
The important basic practices for CTTM are recommended as follows;

Polite manners: The therapist must do polite manners to the patient prior to the body touch by doing ‘Wai’. In addition, the therapist must not stoop, breathe on the patient, or look up in an impolite way.

Force and direction of massage:

Force: The therapist has to check pain threshold of the patient and the force will gradually increase. The therapist controls the level of force by one's posture. There are 3 postures for 3 levels of force (figure 17).

Direction of massage: generally, the therapist presses massage points using a perpendicular angle.



**Figure 17. Level of force to massage depending on the therapist's posture**

- A. Duration of pressure: There are 2 periods i.e. short period and long period. Short period refers to a short pressure lasting 10-15 seconds used for basic massage and pressure trigger point in danger area such as neck, the central of skull and the axillary artery. Long period refers to a pressure lasts longer for 30-45 seconds used for wind-gate opening massage and applied to massage points.
- B. Patient evaluation: [42, 43]

Before treatment, the therapist must evaluate the patient by history of illness, physical examination including vital signs, range of motion and pain intensity.

After treatment, the therapist must check the result of treatment such as range of motion, pain intensity and give the suggestion about the body stretching.

#### 2.2.4 Precautions and contraindications to massage therapy [42, 43]

- A. Sharp pain
- B. Weakness along the arms or the legs which might indicate acute herniated disc
- C. Fever over 38.5°C
- D. Hypertension with systolic blood pressure above 160 mmHg and/or diastolic blood pressure above 100 mmHg
- E. Recent surgery (less than 1 month)
- F. Severe osteoporosis
- G. Communicable diseases, especially airborne types, e.g. influenza, Tuberculosis

#### The benefits of Thai massage [9, 24, 42, 44, 45]

TTM increases the rate of blood flow, improve the performance of fatigued muscle and deep massage, promotes venous return and increase cardiac stroke volume. In addition, massage is used for therapy such as reducing pain, anxiety, depression, muscle tension and increase joint range of motion, quality of sleep and stimulation of the stomach and intestine resulting in better appetite and reducing flatulence.

### 3. Steps of CTTM for treating frozen shoulder [24, 27, 42]

#### 3.1 Basic massage of the shoulder and the shoulder joint

##### A. Basic massage of the shoulder

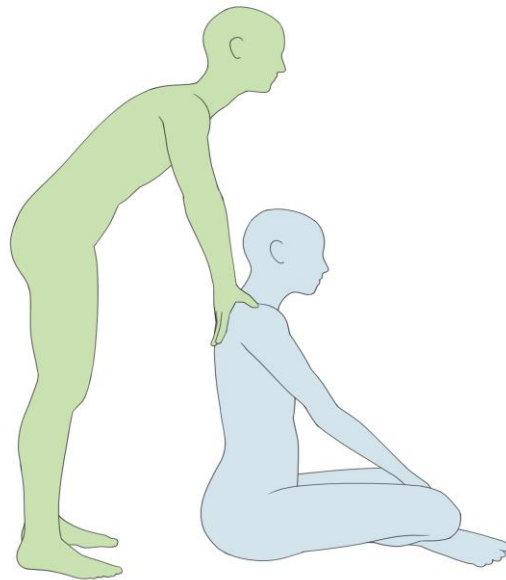
To relax the muscle and increase blood circulation.

The posture of patient: sitting position

The posture of therapist: standing position

This step affects muscle, nerve, artery and vein as follows: transverse fiber of trapezius muscle, supraspinatus muscle, levator scapulae muscle, rhomboid minor muscle, longissimus capitis muscle, splenius capitis muscle, splenius cervicis muscle,

semispinalis muscle, multifidi muscle, suprascapular nerve, accessory nerve, dorsal scapular nerve, suprascapular artery, transverse cervical artery and superficial cervical vein.



**Figure 18. Basic massage of the shoulder**

B. Basic massage of the shoulder joint [24, 27, 42]

To relax the teres minor muscle and increase blood and energy flow to shoulder joint.

The posture of patient: sitting position

The posture of therapist: standing position

This step affects triangular space with circumflex scapular artery and vein, suprascapular nerve, artery and vein, shoulder joint.

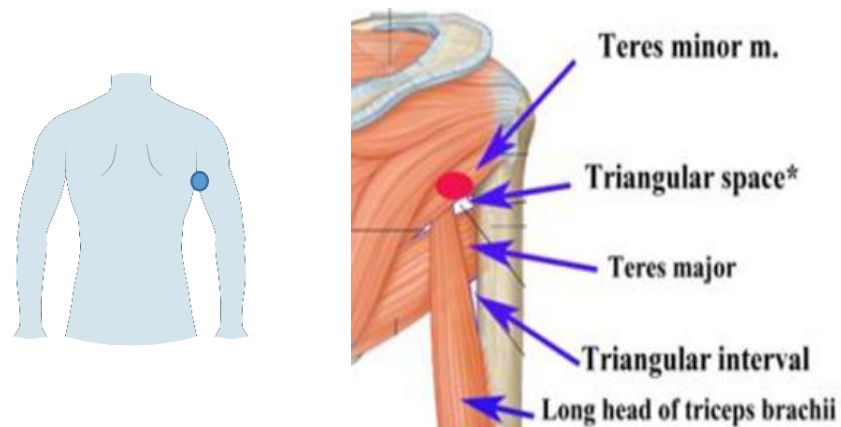


Figure 19. Basic massage of the shoulder Joint

### 3.2 Basic massage of the inside and outside part of the arm

#### A. Basic massage of the inside part of the arm [24, 27, 42]

To relax the muscle of the inside part of the arm and increase blood circulation.

The posture of patient: lying position

The posture of therapist: sitting position

This step affects biceps brachil muscle, musculocutaneous nerve, median nerve, ulnar nerve, brachial artery, basillie vein, long head of triceps brachil muscle, brachial artery, bicipital aponeurosis tendon, pronator teres muscle, tendon of palmaris longus muscle, flexor digitorum superficialis muscle, tendon of brachialis muscle, flexor carpi radialis muscle, remnant of antebrachial fassa.

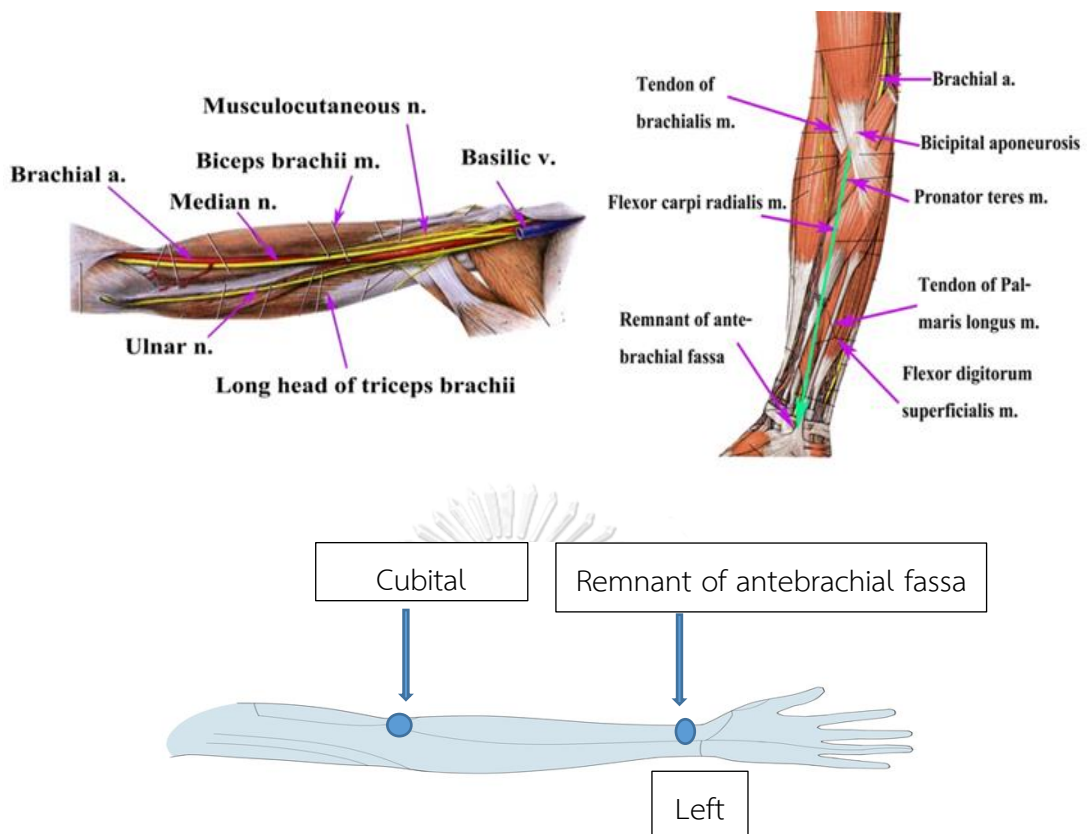


Figure 20. Basic massage of the inside parts of the arms

B. Basic massage of the outside part of the arm [24, 27, 42]

To relax the muscle of the outside part of the arm and increase blood circulation.

The posture of patient: lying position

The posture of therapist: sitting position

This step affects long head of triceps muscle, deltoid muscle, lateral head of triceps muscle, radial nerve, profunda brachii artery, medial brachii cutaneous nerve, superior lateral brachii cutaneous nerve.

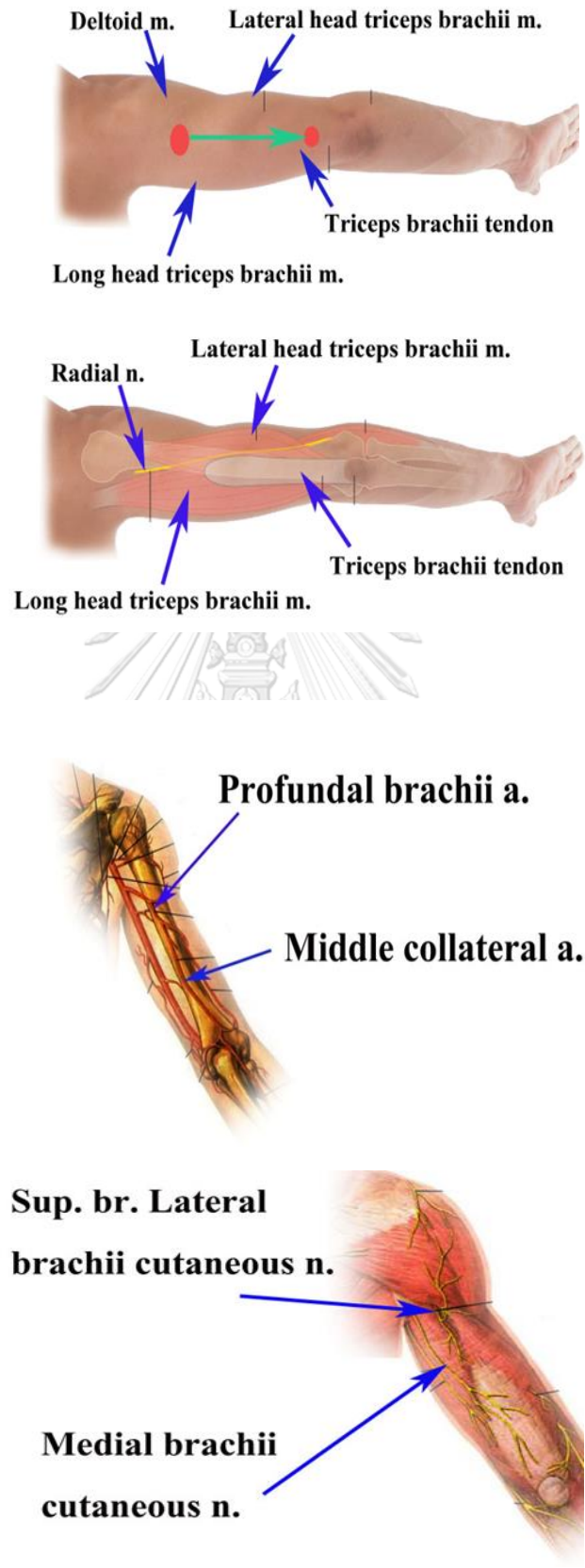


Figure 21. Basic massage of the outside parts of the arm

### 3.3 Sanyan or massage points [24, 27, 41]

A. Sanyan of the inside part of the arm

The posture of patient: lying position

The posture of therapist: sitting position

Massage points are as follows:

The 1<sup>th</sup> sanyan of inside arm, to flow blood and energy to shoulder joint and inside arm.

The 2<sup>th</sup> sanyan of inside arm, to flow blood and energy to inside arm.

The 3<sup>th</sup> sanyan of inside arm, to flow blood and energy to elbow joint.

The 4<sup>th</sup> sanyan of inside arm, to flow blood and energy to elbow joint.

The 5<sup>th</sup> sanyan of inside arm, to flow blood and energy to carpal bones.

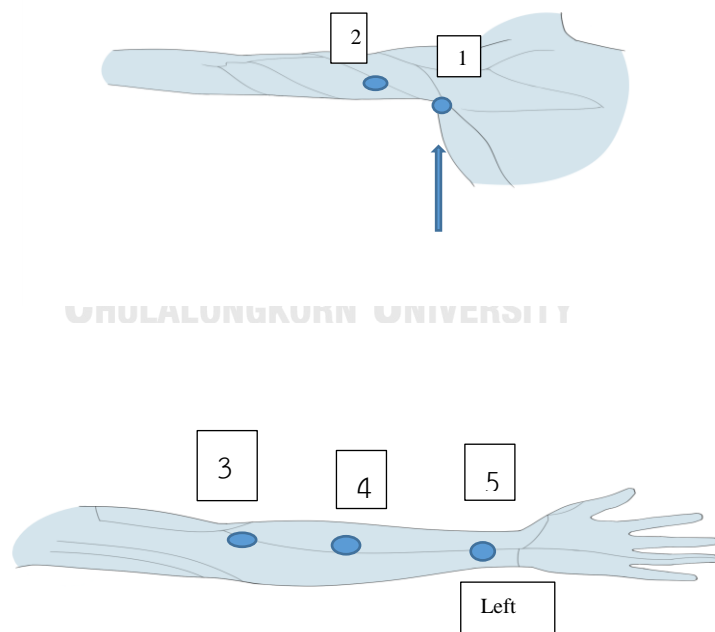


Figure 22. Massage points of the inside parts of the arm



## B. Sanyan of the outside parts of the arms [24, 27, 41]

The posture of patient: lying position

The posture of therapist: sitting position

Sanyan points are as follows:

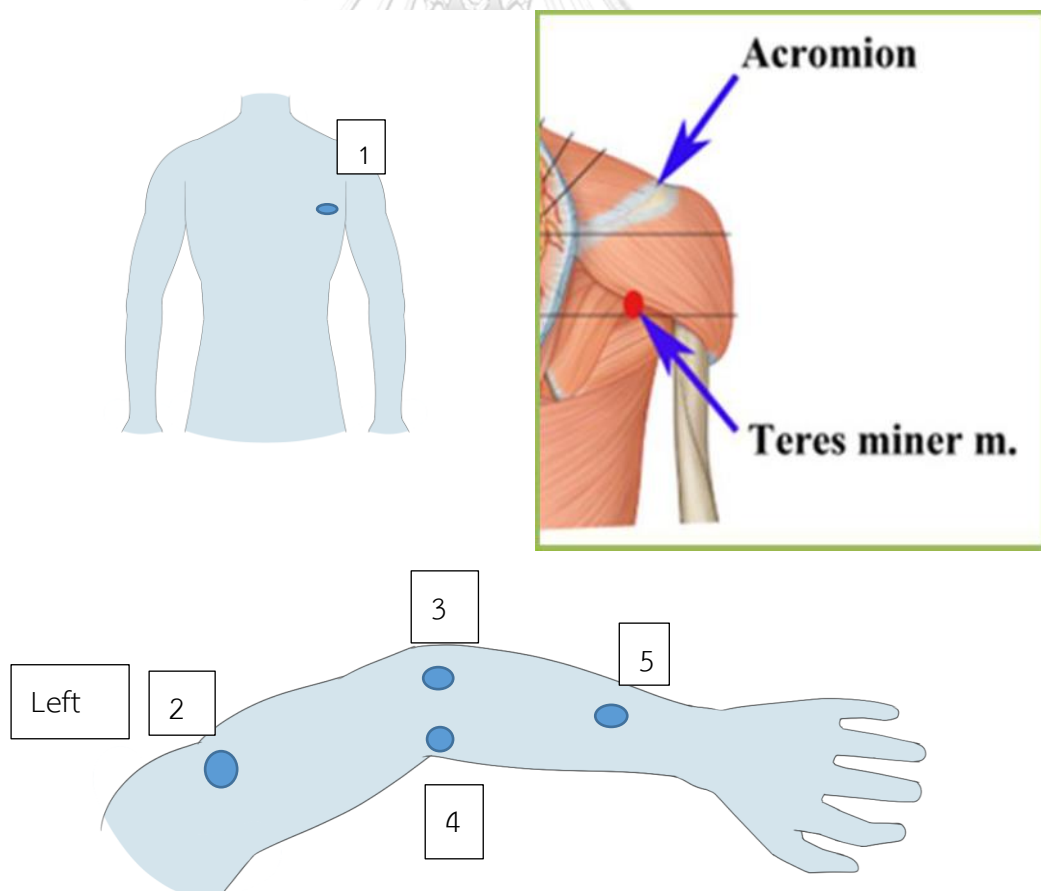
The 1<sup>th</sup> sanyan of outside arm, to flow blood and energy to shoulder joint and outside arm.

The 2<sup>th</sup> sanyan of outside arm, to flow blood and energy to outside arm.

The 3<sup>th</sup> sanyan of outside arm, to flow blood and energy to elbow joint.

The 4<sup>th</sup> sanyan of outside arm, to flow blood and energy to elbow joint.

The 5<sup>th</sup> sanyan of outside arm, to flow blood and energy to carpal bones and fingers.



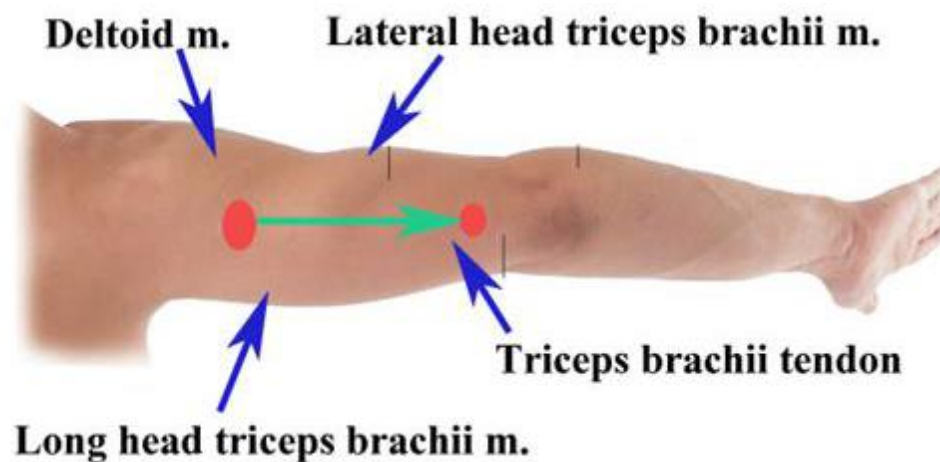


Figure 23. Massage points of the outside parts of the arm

C. Sanyan of the shoulders [24, 27, 41]

The posture of patient: sitting position

The posture of therapist: sitting position

Sanyan points are as follows:

The 1<sup>th</sup> sanyan of the shoulder, to flow blood and energy to shoulder joint, scapula and outside arm.

The 2<sup>th</sup> sanyan of the shoulder, to flow blood and energy to scapula, posterior deltoid and outside arm.

The 3<sup>th</sup> sanyan of the shoulder, to flow blood and energy to scapula, anterior deltoid and inside arm.

The 4<sup>th</sup> sanyan of the shoulder, to flow blood and energy to supraspinatus muscle, infraspinatus muscle, subscapularis muscle and rotator cuff.

The 5<sup>th</sup> sanyan of the shoulder, to flow blood and energy directly to glenohumeral joint and rotator cuff.

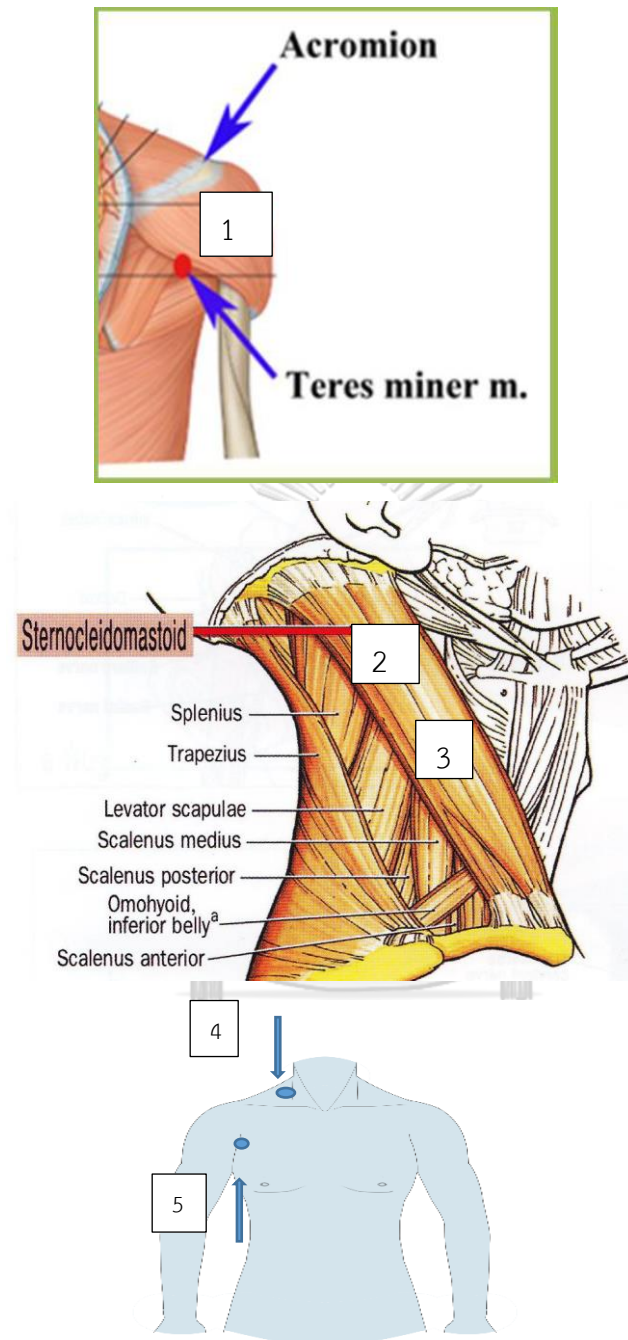


Figure 24. Massage points of the shoulders

#### 4. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) [46-49]

Sodium salicylate was the first NSAID discovered in 1763 [45]. NSAIDs have been especially used to treat pain and inflammation from medical conditions such as arthritis, menstrual cramps and other types of short-term pain. The mechanism of NSAIDs is *via* inhibiting cyclooxygenase (COX) enzyme essentially for the production of prostaglandins, which are lipid inflammatory mediators [23, 57-61].

COX enzyme is actually present in two different forms, COX-1 and COX-2. COX-2 is the enzyme responsible for inflammation and fever, whereas COX-1 actually performs other functions such as protecting the gastric mucosa from the acid in the stomach. COX-1 also plays a role in making platelets stick together to form clots.

##### Type of NSAIDs

NSAIDs are divided into two groups i.e. non-selective NSAIDs and selective NSAIDs.

1) Non-selective NSAIDs work by inhibit COX-1 and COX-2. They are very commonly prescribed to reduce pain, inflammation and fever. Examples of non-selective NSAIDs include aspirin, ibuprofen, naproxen and diclofenac.

2) Selective NSAIDs inhibit only the COX-2 enzyme, allowing for the production of the prostaglandins that protect the stomach, while still relieving fever, pain and inflammation. Examples of selective NSAIDs include; celebrex, mobic.

##### Side effects of NSAIDs [50, 51]

Serious side effects include heart attack, stroke, high blood pressure, heart failure from body swelling (fluid retention), kidney problems including kidney failure, bleeding and ulcers in the stomach and intestine, low red blood cells (anemia), life-threatening skin reactions, life-threatening allergic reactions, liver problems including liver failure. Asthmatics should be avoid taking NSAIDs.

Other side effects include stomach pain, constipation, diarrhea, gas, heartburn, nausea, vomiting, dizziness.

## Diclofenac [52]

Diclofenac is used to relieve pain and inflammation in a wide range of musculoskeletal conditions, including various forms of arthritis, gout, sprains, fractures, dislocations, back pain, tendinitis and frozen shoulder

### Topical diclofenac [53]

Topical NSAIDs are used for muscle pain and joint pain. There are various forms such as gels, creams, sprays, or plasters.

Topical NSAIDs penetrate the skin, enter tissues or joints, and reduce processes causing pain in the tissue. Drug levels in the blood with topical NSAIDs are very much lower than with the same drug taken orally. This minimises the risk of harmful effects [54].

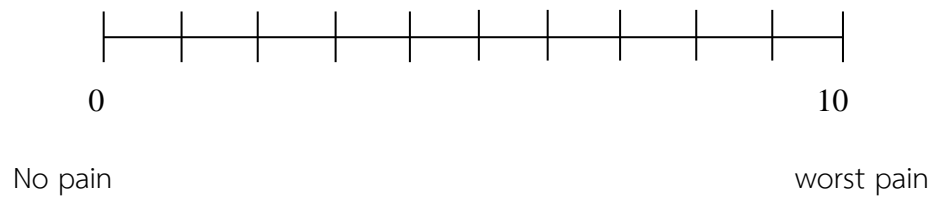
Diclofenac sodium gel 1% is a new topical formulation, pharmacologically similar to 1.16% diclofenac diethylamine gel. Diclofenac sodium gel 1% has approved with a maximum daily dose of 32 g by the US Food and Drug Administration (FDA) in October 2007 for the relief of pain of osteoarthritis of joints amenable to topical treatment, such as the knees and those of the hands, making it the first topical NSAID approved in the United States [55, 56].

Diclofenac topical side effects include skin rash, pain, tingling, or burning sensation, body ache, headache, blood in the urine, cough, eye pain, redness or swelling of the eyes, nasal congestion, tightness in the chest and troubled breathing [22].

## 5. Outcome measurement

### 5.1 Visual analog scale (VAS) for pain intensity

VAS is used to measure pain intensity of shoulder. The VAS is 10 centimeters line marked every 1 cm increment with the descriptors “no pain” on the left end and “worst pain” on the right end. Subsequent recordings of VAS should be done on separate sheets of paper in order to prevent the subjects from comparing score with the previous one [57, 58].



**Figure 25. Visual analog scale**

### 5.2 Goniometer [40, 59-61]

The goniometer is used to measure shoulder range of motion (SROM), both active and passive shoulder range of motion. For example normal active and passive ranges of motion of the shoulder as shown in Table 3 and Table 4

**Table 3. Normal active ranges of motion of the shoulder**

Action	Degrees of motion
Flexion	0-180
Extension	0-40
Abduction	0-180
Internal rotation	0-80
External rotation	0-90

**Table 4. Normal passive ranges of motion of the shoulder**

Action	Degrees of motion
Flexion	0-180
Extension	0-60
Abduction	0-180
Internal rotation	0-90
External rotation	0-90

5.3 Quality of life by WHOQOL – BREF – THAI including 4 domains of total 26 items as follows: [64, 65]

physical domain 7 items

psychological domain 6 items

social relationships domain 3 items

environment domain 8 items

overall quality of life 2 items

5.4 Activity self-assessment questionnaires [66]

The questionnaire: Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) includes 2 domains of total 30 items that indicates patient's ability to do activities and severity of symptoms of frozen shoulder.

5.5 Visual analog scale (VAS) for shoulder function

VAS is used to measure shoulder function. The VAS is 10 centimeters line marked every 1 cm increment with the descriptors “usually available” on the left end and “unworkable” on the right end.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

6. Related research works

6.1 Related research works in Thailand

Buttagat (2012) conducted pilot study on the effects of TTM compared with physical therapy on pain, muscle tension and anxiety in patients with scapulocostal syndrome by a randomized single-blinded study. The results indicated significant improvement in all parameters in TTM arm i.e. pain intensity, pressure pain threshold, muscle tension and anxiety associated with scapulocostal syndrome ( $p < 0.05$ ) [67].

Damapong (2015) conducted the randomized controlled trial on effectiveness of court-type TTM *versus* amitriptyline in patients with chronic tension-type headache. Treatment group were received court –type TTM and control group were received

amitriptyline. The results were found that court –type TTM showed significant decrease in pain ( $P < 0.05$ ) and increase in pressure pain threshold, and heart rate variability ( $P < 0.05$ ) when compared within-group. The results between-group were found that the tissue hardness of court –type TTM group was significantly lower than the control group [68].

Saetung (2013) conducted the randomized controlled trial on effectiveness of TTM among postmenopausal women. The results were found that TTM significant increased the serum of procollagen type 1 amino-terminal propeptide ( $P < 0.01$ ). It suggested that TTM could be used to promote healthy in postmenopausal women [69].

Chiranthanut (2014) studied the intervention of Thai massage and herbal compress *versus* oral ibuprofen on the patients with osteoarthritis of the knee. The results indicated significant improvement of all parameters in Thai massage arm i.e. pain, stiffness, Lequesne’s functional index and time for climbing up ten steps. [70].

Thanakiatpinyo (2014) studied the treatment comparison between TTM and physical therapy in elderly stroke patients and found that TTM could relieve spasticity, increase functional ability, improve quality of life and decrease anxiety and depression significantly [71].

Sitikaipong (2014) studied the treatment comparison between court –type TTM and diclofenac to relief shoulder pain. The results indicated significant improvement of all parameters in TTM arm i.e. pain intensity, pressure pain threshold, flexibility at neck and shoulder muscle ( $p < 0.05$ ) [72].

## 6.2 International research works

Paul A van den Dolder and David L Roberts. (2003) conducted the single blinded randomized controlled trial on effectiveness of soft tissue massage among patients with shoulder pain. The results showed significant improvements in all parameters in massage arm i.e. pain intensity, shoulder function and shoulder range of motion [73].



Yang (2012) conducted the randomized controlled trial on effectiveness of shoulder muscle massage in patients with posterior shoulder tightness. The results indicated significant improvement in internal rotation range of motion, shoulder function and muscle tightness. It was suggested that massage was an effective treatment for patients with shoulder tightness [74].

Johnson (2007) studied the treatment comparison between massage and exercise to reduce pain and improve shoulder function among patients with frozen shoulder. The results revealed the significant improvement in massage arm in range of motion, pain intensity, and shoulder function [6].

Krzysztof (2013) studied the treatment comparison between massage based on the tensegrity principle and classic massage among patients with chronic idiopathic shoulder pain. The results of massage based on the tensegrity principle indicated significant improvement in the passive and active ranges of flexion and abduction. Both groups demonstrated significant decrease pain [75].

Dudkiewicz (2004) conducted the long-term follow-up of patients with idiopathic adhesive capsulitis. All patients were received physical therapy and non-steroidal anti-inflammatory drugs. The results were found that both groups indicated significant improvement on elevation, external rotation and internal rotation in the long-term treatment [76].

Chethakumar (2010) studied the treatment comparison between Mulligan's mobilization with movement and cyriax manipulation among patients with frozen shoulder. Both groups indicated significant improvement in range of motion and shoulder function. Cyriax manipulation group improved at abduction range of motion more than Mulligan's mobilization group [36].

## CHAPTER III

### RESEARCH METHODOLOGY

#### 1. Study design

The experimental study comparative randomized controlled trial was conducted at the Thai Traditional Medical Service Center, Sukhothai Thammatirat Open University, and Nonthaburi province.

#### 2. Study population

The study participants were those who had idiopathic frozen shoulder diagnosed at the Thai Traditional Medical Service Center, Sukhothai Thammatirat Open University, and Nonthaburi province. Participants for inclusion in the study were primarily selected by the licensed of Applied Thai traditional medicine practitioner and diagnosed by the orthopedic doctor. Baseline data were collected from all eligible individuals who responded to the announcements.

#### 3. Sample size

The sample size was calculated using range of motion improvement rate from a previous study [73]. The different level of flexion range of motion degree measured by the Patient Specific Functional Disability Measure was found to be 18.50 with a standard deviation of 2.0 ( $\sigma^2$ ). The sample size at the significant level of lower than 0.05 ( $Z \alpha = 1.96$ ) and a power of test at 80 % ( $Z \beta = 0.84$ ) was used.

#### 4. Formula and calculation

$$N/\text{group} = \frac{2 \sigma^2 (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2}{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)^2}$$

$$N/\text{group} = \frac{2(18.50)^2 \times (1.96 + 0.84)^2}{(114.4 - 129.5)^2}$$

$$N/\text{group} = 23.53$$

$$N/\text{group} = 30 \text{ (20 \% drop out)}$$

Where N is the number of participants per group. After adjusting for a 20 % drop out, 30 participants per group (60 for total) was suggested to be an appropriate sample size.

## 5. Inclusion criteria and exclusion criteria

### 5.1 Inclusion criteria

The inclusion criteria of this study were as follows:

Idiopathic frozen shoulder

Female gender

Ages 40 to 65 years

Level of pain greater than or equal to 4 of 10 scores

Duration of frozen shoulder for 4 to 12 months (phase 2 of frozen shoulder)

Having a limited ROM at least two in four position as follows:

Forward flexion, External rotation, Abduction, Internal rotation

Blood pressure not over 140/90 mmHg

Informed written consent

### 5.2 Exclusion criteria

The exclusion criteria of this study were as follows:

1. History of rotator cuff tears, rheumatoid arthritis, osteoarthritis, malignancies in the shoulder region, thyroid, stroke and diabetes

2. Pregnancy and breast feeding
3. Patient of breast cancer surgery
4. Using steroidal or other drugs for treating frozen shoulder

#### 6. Discontinuation criteria

1. The participant could not follow the protocol.
2. The participant wanted to withdraw by themselves.

#### 7. Sampling technique

The patients were randomly assigned to treatment group and control group using random sampling technique (opening a sealed envelope).

#### 8. Research procedures

##### 8.1 Preparation

1) This study was approved by the Ethical Committee of Thai Traditional and Alternative Medicine Department Ministry of Public Health. (Number10-2559 Date of approval October 27, 2016 – October 27, 2017).

2) A letter was allowed by Dean of Faculty of Health Science and Board of Thai Traditional Medical Service Center, Sukhothai Thammatirat.

3) An announcement for recruitment and selection of the participants were performed at Sukhothai Thammatirat Open University by postings.

4) The patients satisfied with the selection criteria was screened by the licensed applied Thai traditional medicine practitioner and diagnosed by the orthopedic doctor.

5) The patients were assigned to treatment group and control group by simple random (opening a sealed envelope). The treatment group was receive CTTM and control group was receive TD.

6) The researcher was explained the research protocol to the participants and all participants signed the consent form.

## 8.2 Intervention stage

The interventions were the CTTM and 5 g topical diclofenac gel assigned to the treatment group and the control group respectively.

### 8.2.1 Treatment group: CTTM [72]

The patients were treated for 45 minutes per session, 2 sessions a week for 6 weeks, stretching by pulling the arm after massage, followed up at week 8<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup>. There were 7 steps of the massage as follows:

#### Step 1 Basic massage of the shoulder

The landmark of basic massage of the shoulder was from the start at acromioclavicular joint to the 7<sup>th</sup> cervical (C7) vertebra, also called vertebra prominens. The therapist placed both thumbs at the acromioclavicular joint, a joint at the top of the shoulder and pressed on landmark until finished at C7. The therapist started with the force of level 1 then changed the posture to level 2 and 3 respectively.

#### Step 2 Basic massage of the shoulder joint

The therapist pressed on the teres minor muscle nearly triangular space for 1 minute.

#### Step 3 Basic massage of the inside part of the arm

The therapist placed the palm at brachial artery and gently pressed, stopped 10 seconds after that, slowly lifted the palm, then pressed the both thumbs on the bicep muscle and continued to the remnant of antebrachial fassa.

#### Step 4 Basic massage of the outside part of the arm

The therapist pressed the both thumbs on the deltoid muscle, lateral head of triceps muscle continues to the wrist.

#### Step 5 Pressing sanyan of the inside part of the arm

The 1<sup>th</sup> sanyan of inside arm: the therapist pressed the thumb on the axillary artery, to flow blood and energy to shoulder joint and inside arm.

The 2<sup>th</sup> sanyan of inside arm: the therapist pressed the palm on the brachial artery, to flow blood and energy to inside arm.

The 3<sup>th</sup> sanyan of inside arm: the therapist pressed the thumbs on the cubital fossa, to flow blood and energy to elbow joint.

The 4<sup>th</sup> sanyan of inside arm: the therapist pressed the thumbs on the flexor carpi radialis muscle, to flow blood and energy to elbow joint.

The 5<sup>th</sup> sanyan of inside arm: the therapist pressed the thumbs on the remnant of antebrachial fossa, to flow blood and energy to carpal bones.

#### Step 6 Pressing sanyan of the outside part of the arm

The 1<sup>th</sup> sanyan of outside arm: the therapist pressed the thumbs on the teres minor muscle, to flow blood and energy to shoulder joint and outside arm.

The 2<sup>th</sup> sanyan of outside arm: the therapist pressed the thumbs on the deltoid muscle, to flow blood and energy to outside arm.

The 3<sup>th</sup> sanyan of outside arm: the therapist pressed the thumbs on the lateral epicondyle, to flow blood and energy to elbow joint.

The 4<sup>th</sup> sanyan of outside arm: the therapist pressed the thumbs on the extensor carpi radialis longus muscle, to flow blood and energy to elbow joint.

The 5<sup>th</sup> sanyan of outside arm: the therapist pressed the thumbs on the extensor digitorum muscle, to flow blood and energy to carpal bones and fingers.

#### Step 7 Pressing sanyan of the shoulder

The 1<sup>th</sup> sanyan of the shoulder: the therapist pressed the thumbs on the teres minor muscle, to flow blood and energy to shoulder joint and outside arm.

The 2<sup>th</sup> sanyan of the shoulder: the therapist pressed the thumb on the sternocleidomastoid muscle, to flow blood and energy to scapula, posterior deltoid and outside arm.

The 3<sup>th</sup> sanyan of the shoulder: the therapist pressed the thumb on the sternocleidomastoid muscle, to flow blood and energy to scapula, anterior deltoid and inside arm.

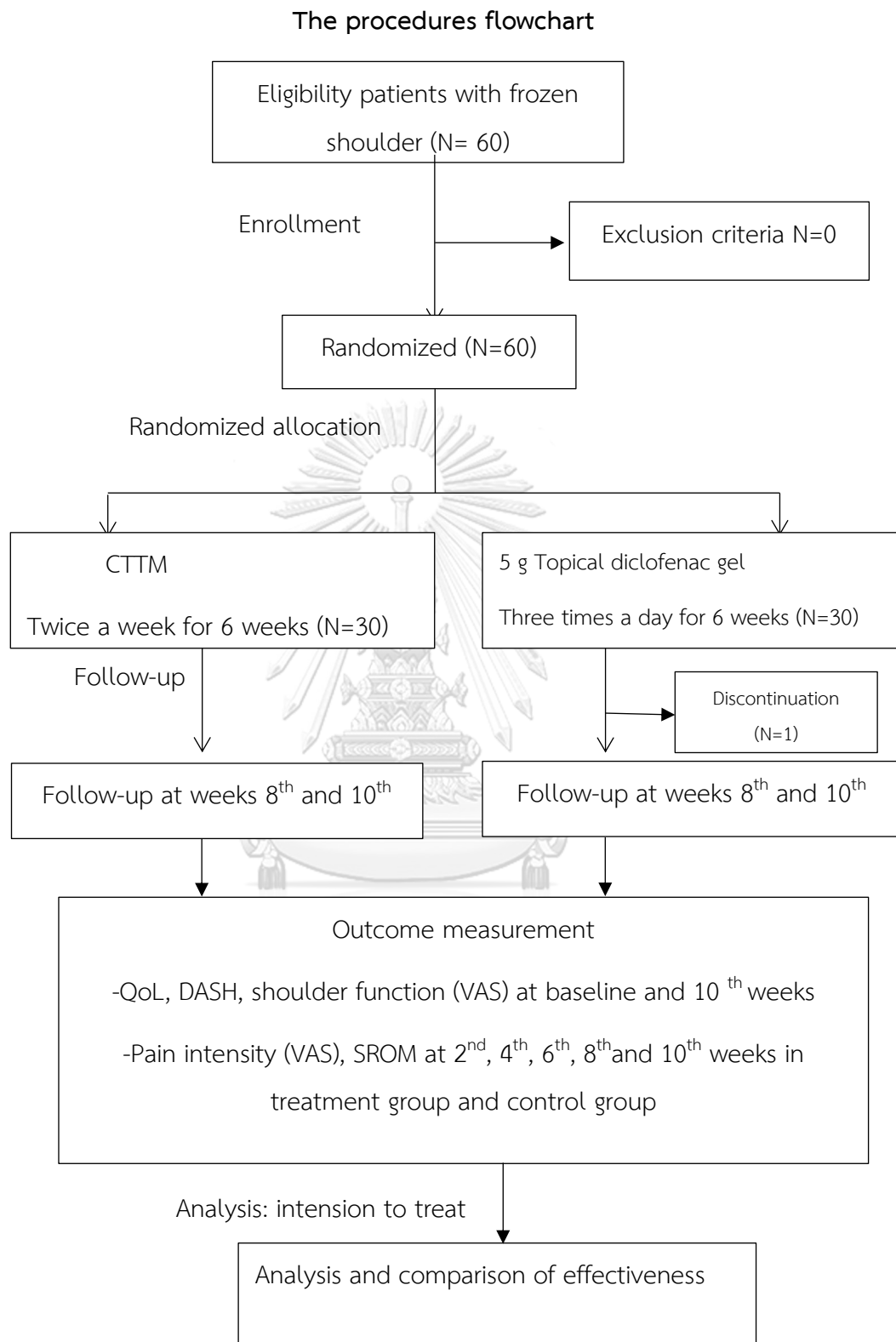
The 4<sup>th</sup> sanyan of the shoulder: the therapist pressed the thumb on the supraspinatus muscle, to flow blood and energy to supraspinatus muscle, infraspinatus muscle, subscapularis muscle and rotator cuff.

The 5<sup>th</sup> sanyan of the shoulder: the therapist pressed the thumb on the axillary artery, to flow blood and energy directly to glenohumeral joint and rotator cuff.

*\*Notes: The therapist pressed on sanyan for 10-15 seconds per point, carefully at the axillary artery.*

#### 8.2.2 Control group: 5 g of topical diclofenac gel [77-80]

The control group received 5 g of topical diclofenac gel and applied on the average surface of 10 ×14 cm, three times a day for 6 weeks after that stopped therapy and followed up at week 8<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup>.





## 9. Measuring instruments

### 9.1 Visual analog scale (VAS) for pain intensity

Visual analog scale measurement of pain intensity of shoulder was assessed. The VAS is 10 centimeters line marked every 1 cm increment with the descriptors “no pain” on the left end and “worst pain” on the right end. Subsequent recordings of VAS was done on separate sheets of paper in order to prevent the subjects from comparing score with the previous one.

### 9.2 Shoulder range of motion (SROM)

Range of motion was measured by goniometer. It was measured both active and passive range of motion as follows:

#### Abduction

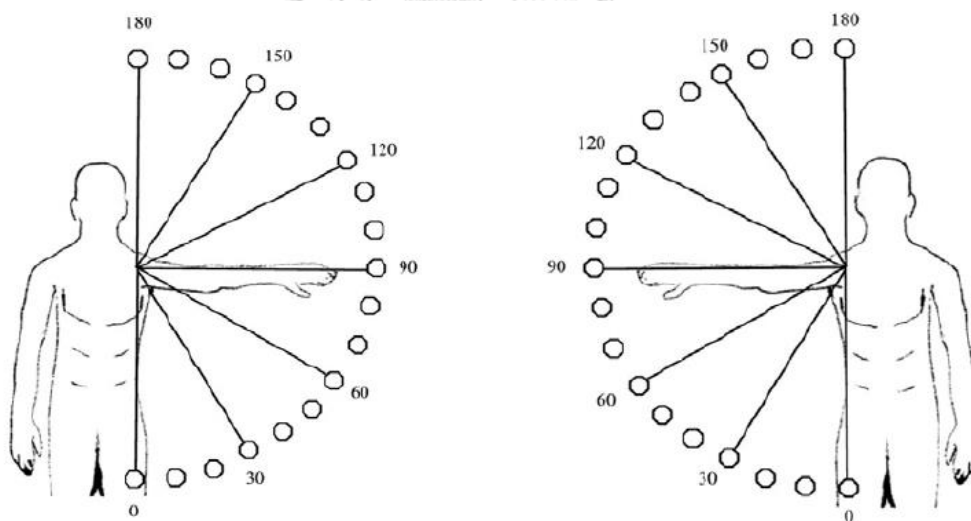


Figure 27. Abduction range of motion

Forward flexion

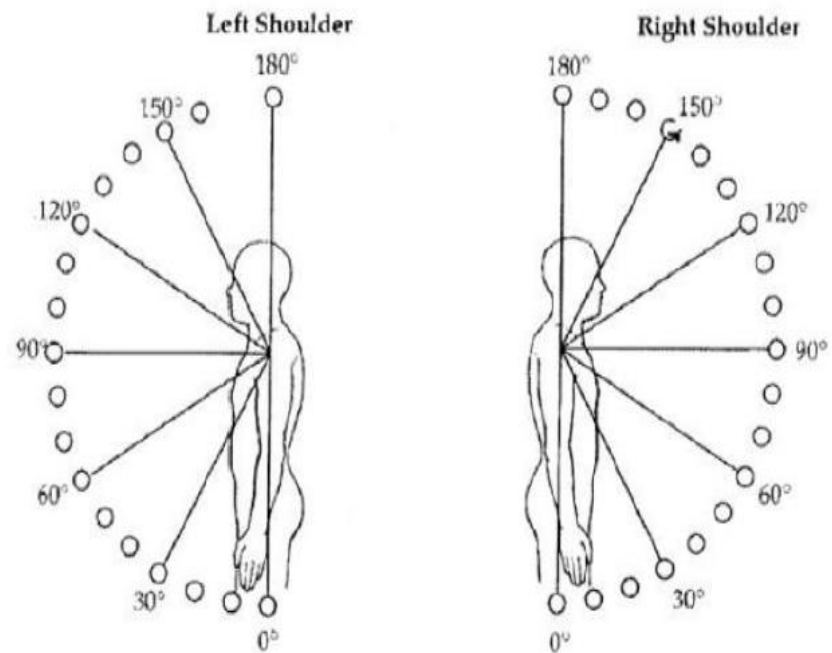


Figure 28. Forward flexion range of motion

External rotation

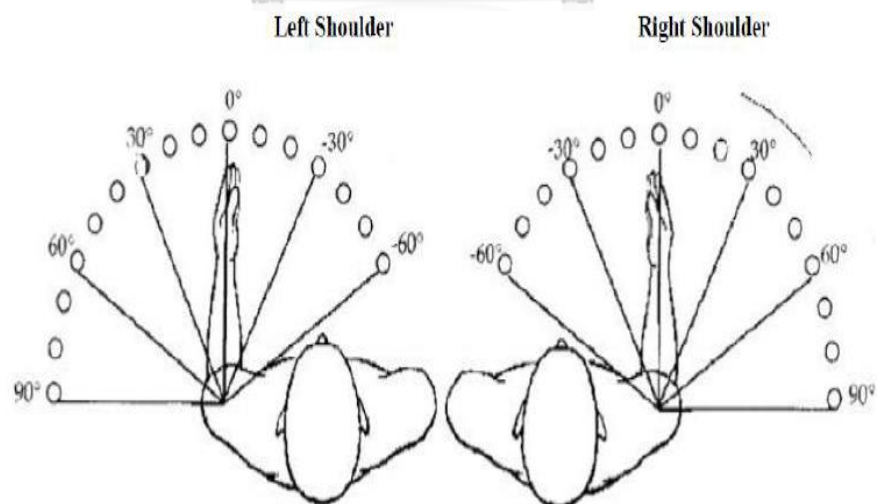


Figure 29. External rotation range of motion

## Internal rotation

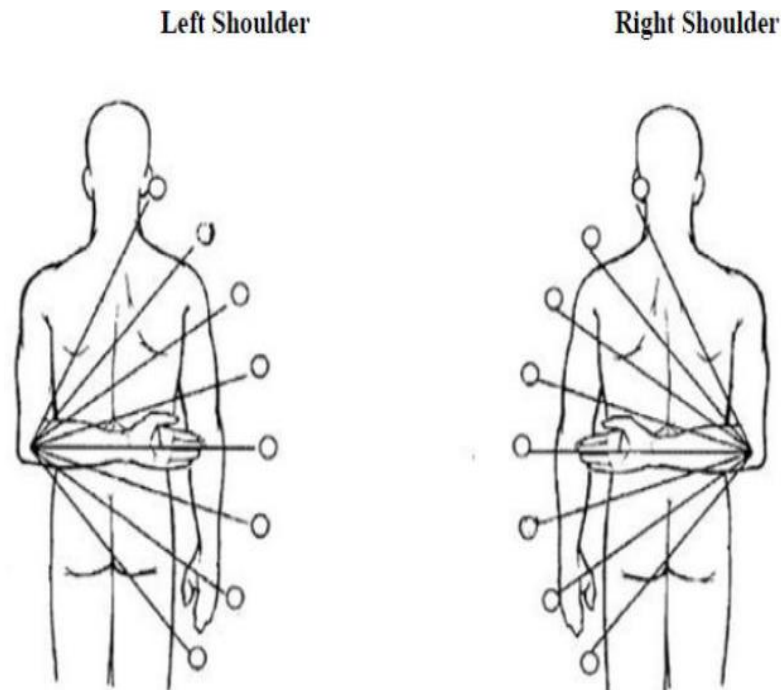


Figure 30. Internal rotation range of motion

9.3 Visual analog scale measurement of shoulder function was assessed.

The VAS is 10 centimeters line marked every 1 cm increment with the descriptors “usually available” on the left end and “unworkable” on the right end. Subsequent recordings of VAS was done on separate sheets of paper in order to prevent the subjects from comparing score with the previous one.

9.4 Quality of life was measured by WHOQOL – BREF – THAI

Including 4 domains of total 26 items as follows; physical domain (7 items), psychological domain (6 items), social relationships domain (3 items) and environment domain (8 items) overall quality of life (2 items).

9.5 Activity self-assessment was evaluated by the DASH questionnaire including 2 domain of total 20 items that indicated patient’s ability to do activities and severity of symptoms of frozen shoulder.

## 10. Data analysis

The statistical significance was set at probability level less than 0.05 ( $p < 0.05$ ) and the data analysis by STATA was used as follows:

- 1) Descriptive statistics was used as percentage, mean and standard deviation.
- 2) Inferential statistics as repeated ANOVA, Friedman test were used to compare means of VAS, SROM, within the same group.
- 3) Paired t-test was used to compare mean of QoL, activity self-assessment and shoulder function between base line and end point at 10 weeks in within each group.
- 4) Student t-test and wilcoxon rank sum test were used to compare between groups.
- 5) Data was determined by intention-to-treat (ITT) analysis



## CHAPTER IV

### RESULTS

The study was single blind randomized controlled trial on the effectiveness of court-type traditional Thai massage (CTTM) *versus* topical diclofenac (TD) to treat frozen shoulder. In this single-blind randomized controlled trial, 60 patients were assigned into the treatment group(CTTM) and the control group (TD) by simple random sampling method using a pre-generated random assignment scheme enclosed in envelopes, each with 30 subjects.

A total of 60 patients were identified by idiopathic frozen shoulder, aged between 40-65 years. Only female patients who suffered from frozen shoulder with the level of pain from 4 of 10 scores were recruited. The duration of frozen shoulder was from 4 to 12 months (phase 2 of frozen shoulder). The female patients had a limited at least 25% loss of shoulder motion in all planes at least two in four position (abduction, forward flexion, internal rotation, and external rotation). Their blood pressure was not be over 140/90 mmHg. Moreover, the female patients gave informed written consents.

The interventions were the CTTM and 5 g topical diclofenac gel assigned to the treatment group and the control group respectively. Treatment group patients were treated for 45 minutes per CTTM session, 2 sessions a week for 6 consecutive weeks. Each participant was taught to stretch her arm by pulling it immediately after receiving massage. After the experiment had been completed, the assessors followed up the SROM of all the participants in the treatment group at week 8<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup>. On the other hand, the control group patients received 5 g of diclofenac gel and applied on the average shoulder surface of 10 ×14 cm, three times a day for 6 weeks. After that, the assessors followed up SROM of all participants in the control group at week 8<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup>.

The reliability of DASH was tested in thirty patients with frozen shoulder at Sangkha hospital, Surin province. The intraclass correlation coefficient (ICC) showed a high degree of correlation (ICC = 0.93).

**The research results were divided into 6 parts as follows:**

Demographic data and baseline clinical characteristics of the patients

Shoulder range of motion

Pain intensity

The ability of arm, shoulder and hand

Shoulder function assessment

The quality of life WHOQOL-BREF-Thai

**1. Demographic data**

Demographic data and baseline clinical characteristics of the patients were presented in Table 5. The mean age of CTTM and TD were  $53.9 \pm 4.7$  years and  $53.3 \pm 4.2$  years respectively. Most of CTTM group with bachelor's degree accounted for 90% and those in TD group with bachelor's degree accounted for 83.3%. Regarding the careers of the participants in both groups, the majority of the participants worked as civil servants 76.6% and 73.3 % respectively. Duration of symptom was around 9 months (98.7% for CTTM group and 90.3 % for TD group). The side of frozen shoulder was found on left- handed side (56.6%) for CTTM group and right-handed side (63.3%) for TD group.

According to the baseline analysis from all participants in both groups, the shoulder range of motion was not significantly different in both parts of active and passive range of motion.

The majority of demographic data and baseline clinical characteristics were equally balanced between the two groups. There were no significantly differences

between CTTM group and TD group in terms of age, education, occupation, duration of symptom, side of hand, treatment, shoulder range of motion, pain intensity and shoulder function assessment.

**Table 5. Demographic data and baseline clinical characteristics**

Demographic and baseline clinical	CTTM group	TD group	P-value
	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)	
	N (%)	N (%)	
Age (years)	53.9 ±4.7	53.3 ± 4.2	0.60 <sup>a</sup>
Education			
Lower than bachelor	1 (3.3)	3 (10.0)	1.07 <sup>b</sup>
Bachelor	27 (90.0)	25 (83.3)	
Higher than bachelor	2 (6.6)	2 (6.6)	
Occupation			
Civil servants	23 (76.6)	22 (73.3)	8.32 <sup>b</sup>
Employees	1 (3.3)	7 (23.3)	
Merchant	4 (13.3)	1 (3.3)	
Other	2 (6.6)	0	
Side of hand			
Left	17 (56.6)	11 (36.6)	2.41 <sup>b</sup>
Right	13 (43.3)	19 (63.3)	
Treatment			
Take a medicine	1 (3.3)		8.05 <sup>b</sup>
See a doctor	20 (66.6)	25 (83.3)	
physical therapy	6 (20.0)	0	
Acupuncture	3 (10)	5 (16.6)	

Demographic and baseline clinical	CTTM group	TD group	P-value
	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)	
	N (%)	N (%)	
<b>Active range of motion</b>			
Abduction	116.5±19.5(n=30)	120.2±19.3(n=30)	0.46 <sup>a</sup>
Flexion	129.6±16.1(n=30)	132.1±16.7(n=30)	0.51 <sup>c</sup>
Internal rotation	52.2±7.1(n=9)	52.5±6.7(n=10)	0.93 <sup>a</sup>
External rotation	41.6±8.9(n=28)	43.3±8.6 (n=28)	0.44 <sup>a</sup>
<b>Passive range of motion</b>			
Abduction	134.16±13.5(n=30)	137.16±12.7(n=30)	0.31 <sup>c</sup>
Flexion	142.83±9.2(n=30)	143.50±10.5(n=30)	0.80 <sup>c</sup>
Internal rotation	58.88±3.3(n=9)	59.09±3.0(n=10)	0.88 <sup>c</sup>
External rotation	49.10±8.6(n=28)	52.14±6.7(n=28)	0.14 <sup>a</sup>
Pain intensity (VAS)	6.4 ±0.6	6.1±0.8	0.10 <sup>c</sup>
Shoulder function assessment (VAS)	6.0±0.7	5.9±0.7	0.86 <sup>a</sup>

a =student t-test b=chi-square test c= Wilcoxon rank sum test

## 2. Shoulder range of motion

2.1 The comparison of shoulder range of motion (SRM) degree before and after treatments within the same group and between both groups (CTTM, TD) at baseline, week 2, 4 and 6 were shown in Table 6 and Figure 32, 33.

The comparison within the same group in both CTTM and TD groups showed the significant improvement of SRM because the means degree were increased in all



planes involving the measurement of active and passive range of motion in abduction, flexion, internal rotation and external rotation ( $P < 0.0001$ ). In particular, a greater increase in SROM degree was found in all planes for the CTTM group. Moreover the average values of SROM of CTTM group was significantly improvement better than those of TD group.

On the whole, the average range of active SROM degree for CTTM and TD groups in all planes improved continuously every two week including CTTM abduction 13-15°, flexion 11-14°, internal rotation 8-12° and external rotation 9-10°; TD abduction 5-7°, flexion 5-6°, internal rotation 4-6°, external rotation 5-7°. Similarly, the average range of passive SROM degree for CTTM and TD in all planes improved constantly every two weeks including CTTM abduction 10-15°, flexion 7-13°, internal rotation 6-13°, external rotation 7-10°; TD abduction 5-7°, flexion 5-7°, internal rotation 3-5°, external rotation 4-6°.

To conclude, the average range of SROM degree in CTTM group was significantly different from that in TD group from week 4 based on the comparison between p-values of both groups.

2.2 The Comparison of shoulder range of motion (SROM) degree before and after treatments within the same group and between group (CTTM, TD) at baseline and follow-up week 8<sup>th</sup>, week 10<sup>th</sup> was shown in Table 7 and Figure 32, 33.

Both CTTM and TD group showed the significant improvement of SROM with the mean degree within the same group at all assessment time points ( $p < 0.05$ ). In addition, the SROM degree between CTTM and TD groups at baseline and the follow-up at week 8<sup>th</sup>, week 10<sup>th</sup> reported significant differences in planes of abduction, flexion, internal rotation at week 8<sup>th</sup> and week 10<sup>th</sup> ( $p < 0.05$ ). However, there were no significant differences in passive external rotation. The finding indicated that when the average range of SROM of active and passive in all planes between CTTM group and TD group was compared, the average range of SROM in CTTM was significantly better than TD group at week 8<sup>th</sup> and week 10<sup>th</sup>.

Table 6. Shoulder range of motion at baseline and week 2nd 4<sup>th</sup> 6<sup>th</sup>

SROM	Time	CTTM group (Mean ± SD)	TD group (Mean ± SD)	P-value
<b>Active ROM</b>				
Abduction	baseline	116.5±19.5	120.2±19.3	0.46 <sup>a</sup>
	Week 2	131.6±15.9	127.3±17.8	0.32 <sup>a</sup>
	Week 4	146.3±12.5	132.6±16.9	0.0007 <sup>a</sup>
	Week 6	160.2±8.9	140.1±16.6	0.0001 <sup>b</sup>
<i>p</i> -value		<0.0001 <sup>c</sup>	<0.0001 <sup>c</sup>	
Flexion	baseline	129.60±16.10	132.00±16.16	0.51 <sup>b</sup>
	Week 2	144.20 ±15.41	137.90±15.70	0.09 <sup>b</sup>
	Week 4	155.46 ±12.19	143.30±14.56	0.0009 <sup>a</sup>
	Week 6	167.50±9.07	149.73±13.59	0.0001 <sup>b</sup>
<i>p</i> -value		<0.0001 <sup>c</sup>	<0.0001 <sup>d</sup>	
Internal rotation	baseline	52.2±7.1	52.5±6.7	0.93 <sup>a</sup>
	Week 2	64.4±4.6	58.5±5.7	0.25 <sup>a</sup>
	Week 4	72.4±5.3	63.1±4.9	0.001 <sup>a</sup>
	Week 6	82.7±5.6	68.5±5.7	0.0005 <sup>b</sup>
<i>p</i> -value		<0.0001 <sup>c</sup>	< 0.0001 <sup>d</sup>	
External rotation	baseline	41.6±8.9	43.3±8.6	0.44 <sup>a</sup>
	Week 2	51.7±8.0	50.3±8.1	0.52 <sup>a</sup>
	Week 4	61.1±7.5	56.2±7.9	0.03 <sup>b</sup>
	Week 6	70.1±7.2	61.9±8.0	0.0002 <sup>a</sup>
<i>p</i> -value		<0.0001 <sup>d</sup>	< 0.0001 <sup>c</sup>	

SROM	Time	CTTM group (Mean ± SD)	TD group (Mean ± SD)	P-value
<b>Passive ROM</b>				
Abduction	baseline	134.1±13.5	137.1±12.7	0.31 <sup>b</sup>
	Week 2	147.7±11.5	142.9±13.0	0.16 <sup>b</sup>
	Week 4	158.5±10.3	147.9±12.8	0.0007 <sup>b</sup>
	Week 6	168.7±9.6	155.1±13.4	0.0001 <sup>b</sup>
<i>p</i> -value		<0.0001 <sup>d</sup>	<0.0001 <sup>d</sup>	
Flexion	baseline	142.8±9.2	143.5±10.5	0.80 <sup>b</sup>
	Week 2	155.5±10.6	149.1±10.1	0.02 <sup>b</sup>
	Week 4	165.8±8.3	154.5±9.6	0.0001 <sup>b</sup>
	Week 6	173.8±7.5	161.8±10.1	0.0001 <sup>b</sup>
<i>p</i> -value		<0.0001 <sup>d</sup>	<0.0001 <sup>d</sup>	
Internal rotation	baseline	58.8±3.3	59.0±3.0	0.88 <sup>b</sup>
	Week 2	68.2±2.2	64.0±3.0	0.0006 <sup>b</sup>
	Week 4	74.3±4.7	68.1±2.4	0.002 <sup>b</sup>
	Week 6	81.6±5.0	71.5±2.01	0.0001 <sup>b</sup>
<i>p</i> -value		<0.0001 <sup>d</sup>	<0.0001 <sup>d</sup>	
External rotation	baseline	49.1±8.6	52.1±6.7	0.14 <sup>a</sup>
	Week 2	58.6±8.3	57.6±8.3	0.66 <sup>b</sup>
	Week 4	67.8±7.1	63.5±6.1	0.030 <sup>b</sup>
	Week 6	75.4±5.9	68.0±5.1	0.0001 <sup>b</sup>
<i>p</i> -value		<0.0001 <sup>d</sup>	< 0.0001 <sup>d</sup>	

a=student t-test   b= Wilcoxon rank sum test   c= repeated ANOVA   d= Friedman test

Table 7. Shoulder range of motion at baseline and follow- up week 8<sup>th</sup> 10<sup>th</sup>

SROM	Time	CTTM group	TD group	P-value
		Mean ± SD	Mean ± SD	
<b>Active ROM</b>				
Abduction	baseline	116.5±19.5	120.2±19.3	0.46 <sup>a</sup>
	Week 8	152.7±12.5	131.6±18.4	0.0001 <sup>b</sup>
	Week 10	149.0±2.2	129.4±18.0	0.0001 <sup>b</sup>
<i>P</i> -value		0.0001 <sup>d</sup>	0.0001 <sup>c</sup>	
Flexion	baseline	129.6±16.1	132.0±16.1	0.51 <sup>b</sup>
	Week 8	158.2±9.1	142.5±13.8	0.0001 <sup>b</sup>
	Week 10	154.5±8.6	139.2±14.8	0.0001 <sup>b</sup>
<i>P</i> -value		0.0001 <sup>c</sup>	0.0001 <sup>d</sup>	
Internal rotation	baseline	52.2±7.1	52.5±6.7	0.93 <sup>a</sup>
	Week 8	70.5±6.3	57.5±4.2	0.0004 <sup>b</sup>
	Week 10	67.2±6.6	56.5±4.1	0.0003 <sup>a</sup>
<i>P</i> -value		0.0003 <sup>c</sup>	0.0006 <sup>d</sup>	
External rotation	baseline	41.6±8.9	43.3±8.6	0.44 <sup>a</sup>
	Week 8	53.5±6.5	53.0±6.8	0.71 <sup>b</sup>
	Week 10	52.8±6.7	50.0±7.2	0.14 <sup>a</sup>
<i>P</i> -value		0.0001 <sup>d</sup>	0.0001 <sup>c</sup>	
<b>Passive ROM</b>				
Abduction	baseline	134.1±13.5	137.1±12.7	0.316 <sup>b</sup>
	Week 8	157.3±10.0	147.5±12.4	0.001 <sup>b</sup>
	Week 10	153.6±10.3	143.7±13.1	0.004 <sup>b</sup>
<i>P</i> -value		0.0009 <sup>d</sup>	0.0001 <sup>d</sup>	

SROM	Time	CTTM group	TD group	P-value
		Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
Flexion	baseline	142.8 $\pm$ 9.2	143.5 $\pm$ 10.5	0.80 <sup>b</sup>
	Week 8	162.3 $\pm$ 6.7	152.9 $\pm$ 9.3	0.0001 <sup>b</sup>
	Week 10	158.0 $\pm$ 8.4	150.0 $\pm$ 10.8	0.003 <sup>b</sup>
	P-value	0.0007 <sup>d</sup>	0.0001 <sup>d</sup>	
Internal rotation	baseline	58.8 $\pm$ 3.3	59.0 $\pm$ 3.0	0.88 <sup>b</sup>
	Week 8	72.7 $\pm$ 6.6	62.2 $\pm$ 2.6	0.001 <sup>b</sup>
	Week 10	69.4 $\pm$ 6.3	61.3 $\pm$ 3.2	0.004 <sup>b</sup>
	P-value	0.002 <sup>d</sup>	0.0003 <sup>d</sup>	
External rotation	baseline	49.1 $\pm$ 8.6	52.1 $\pm$ 6.7	0.14 <sup>a</sup>
	Week 8	62.1 $\pm$ 5.8	58.9 $\pm$ 4.5	0.02 <sup>a</sup>
	Week 10	60.6 $\pm$ 5.6	57.0 $\pm$ 5.2	0.01 <sup>a</sup>
	P-value	0.0001 <sup>c</sup>	0.0001 <sup>c</sup>	

a=student t-test   b= Wilcoxon rank sum test   c= repeated ANOVA   d= Friedman test

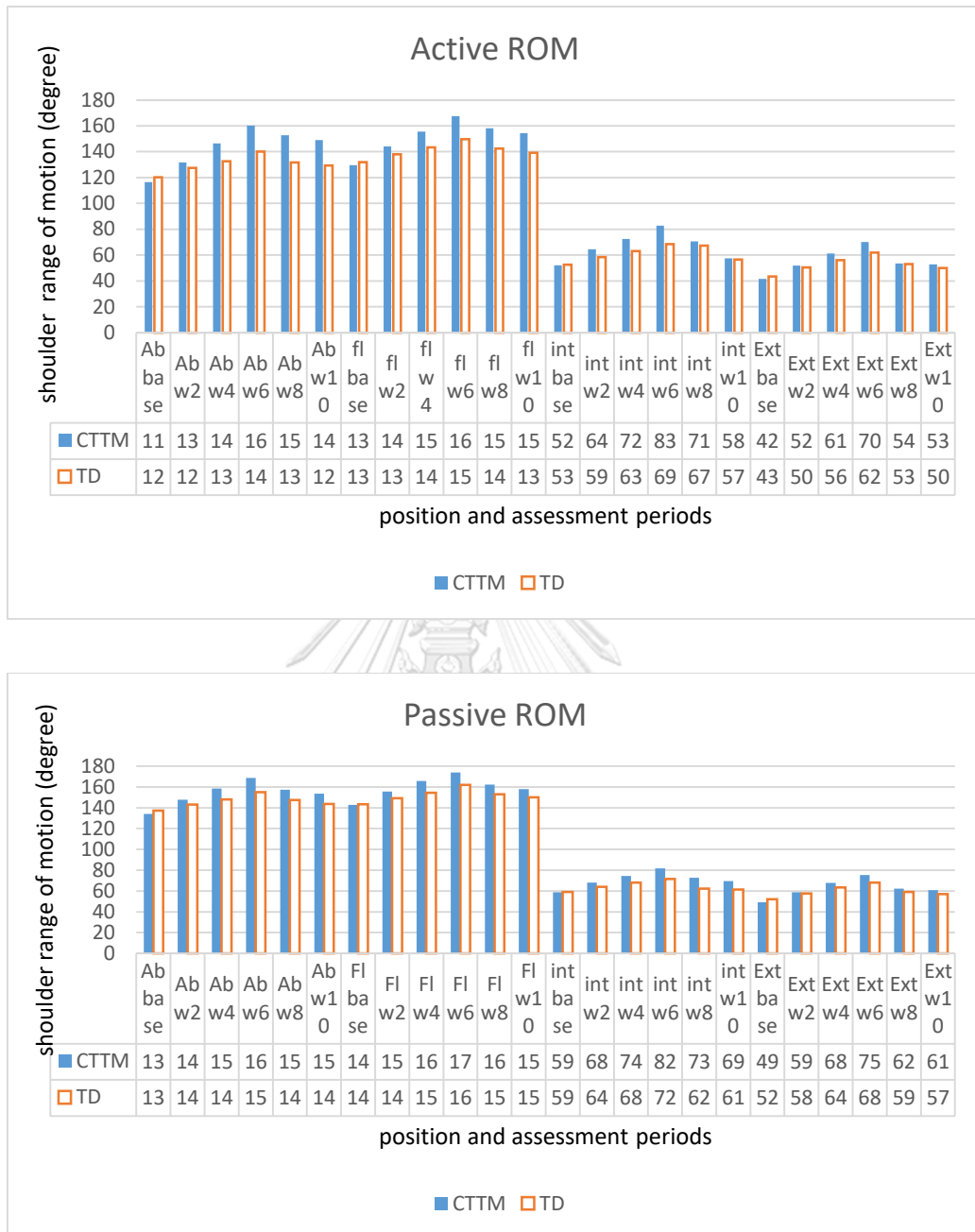
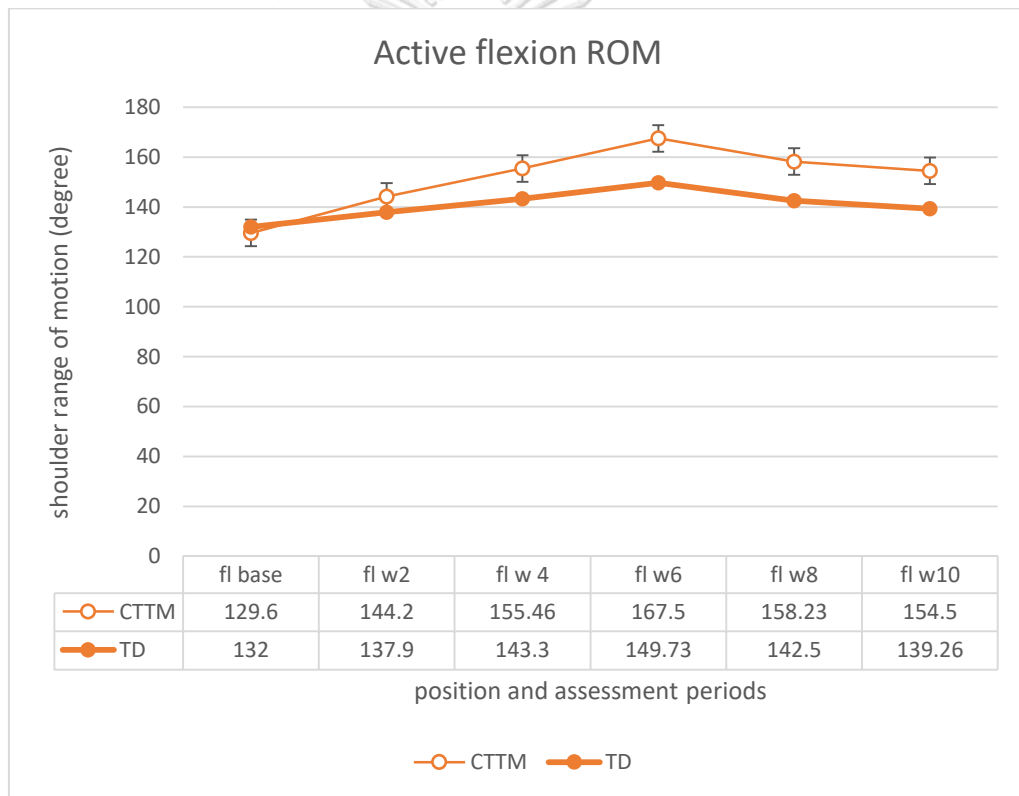
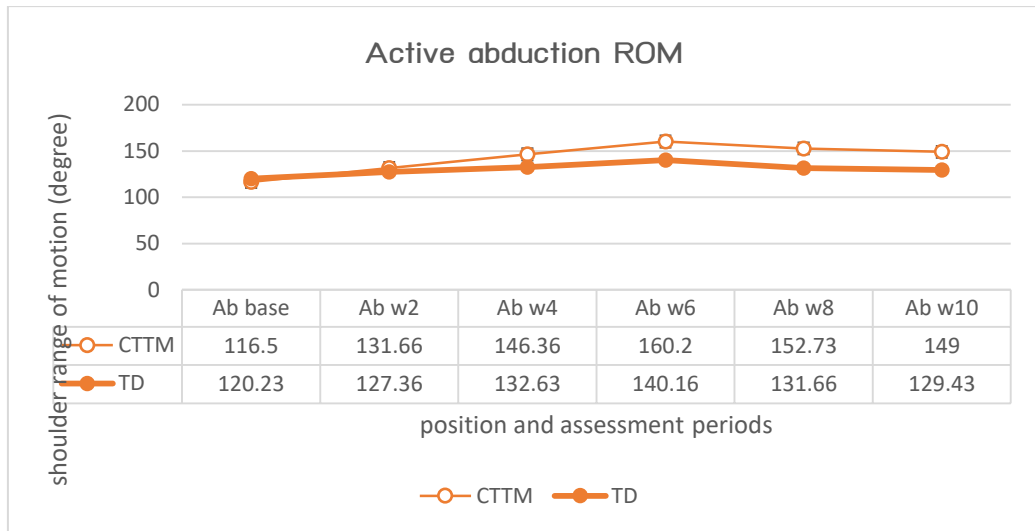


Figure 31. Active and passive range of motion



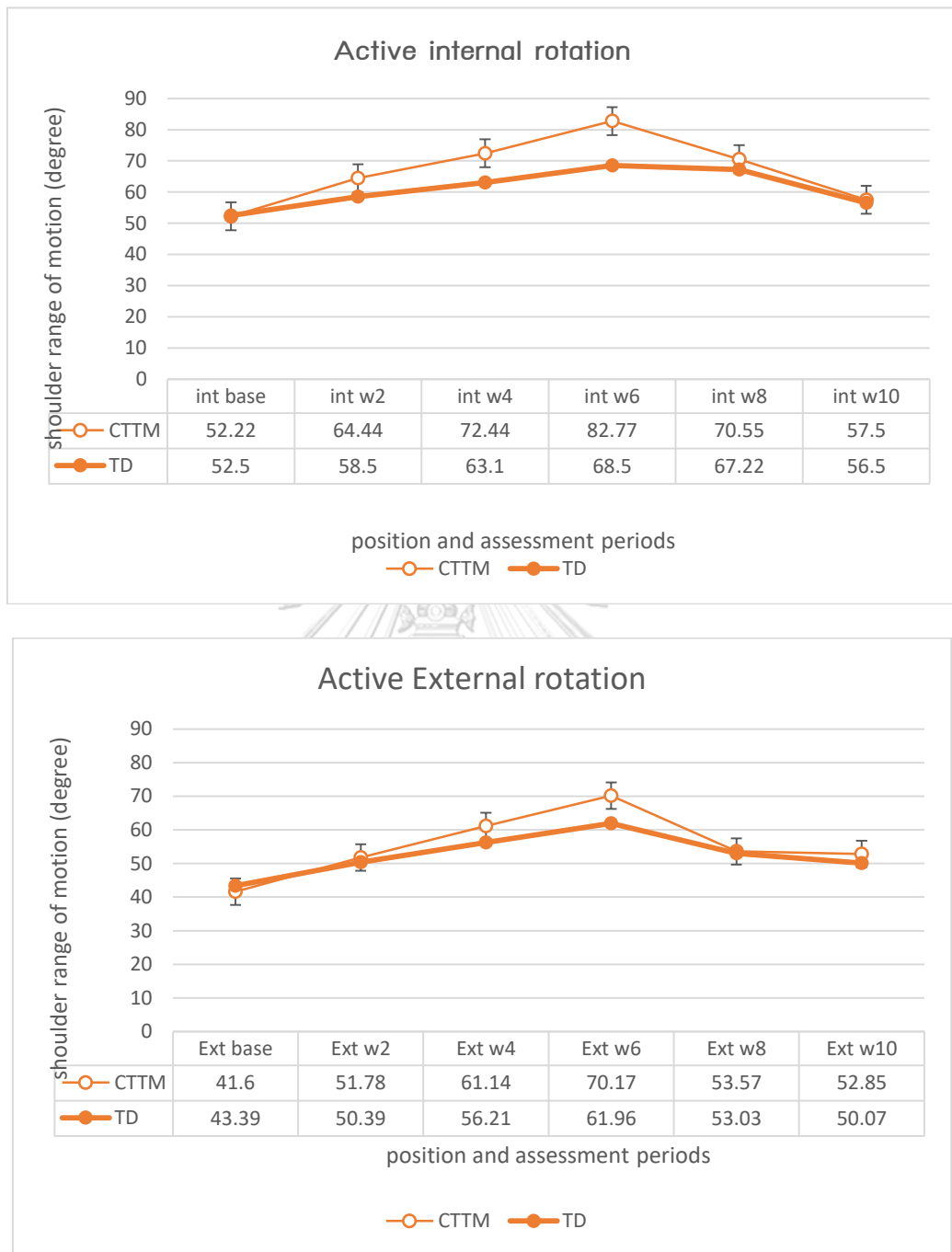
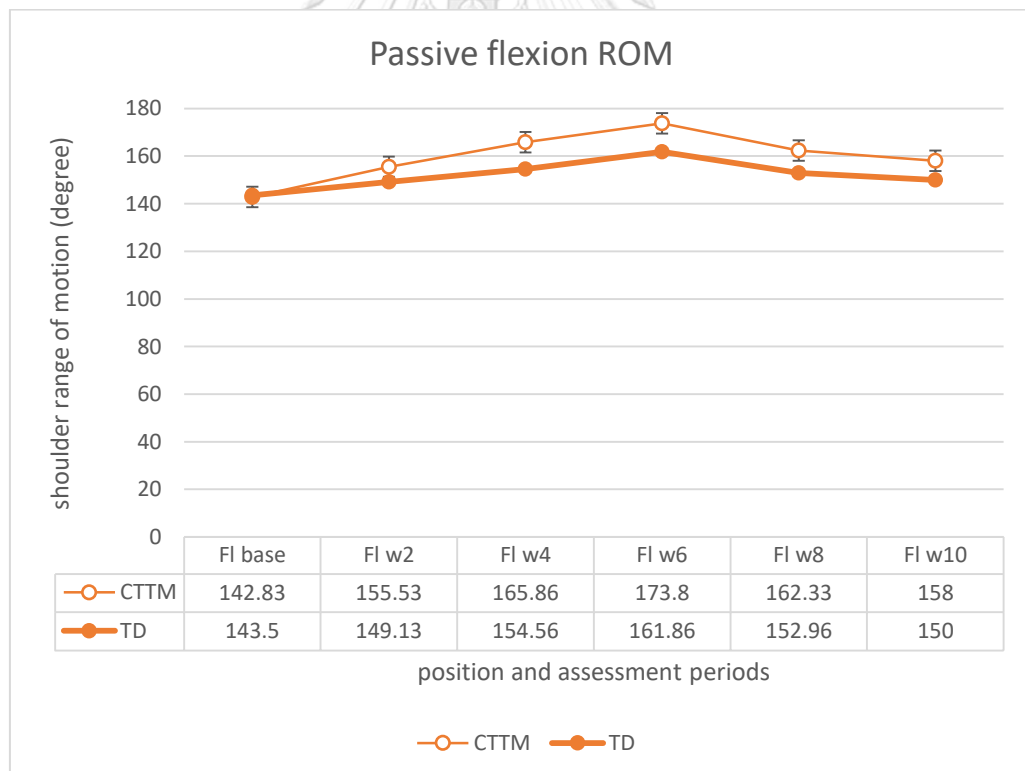
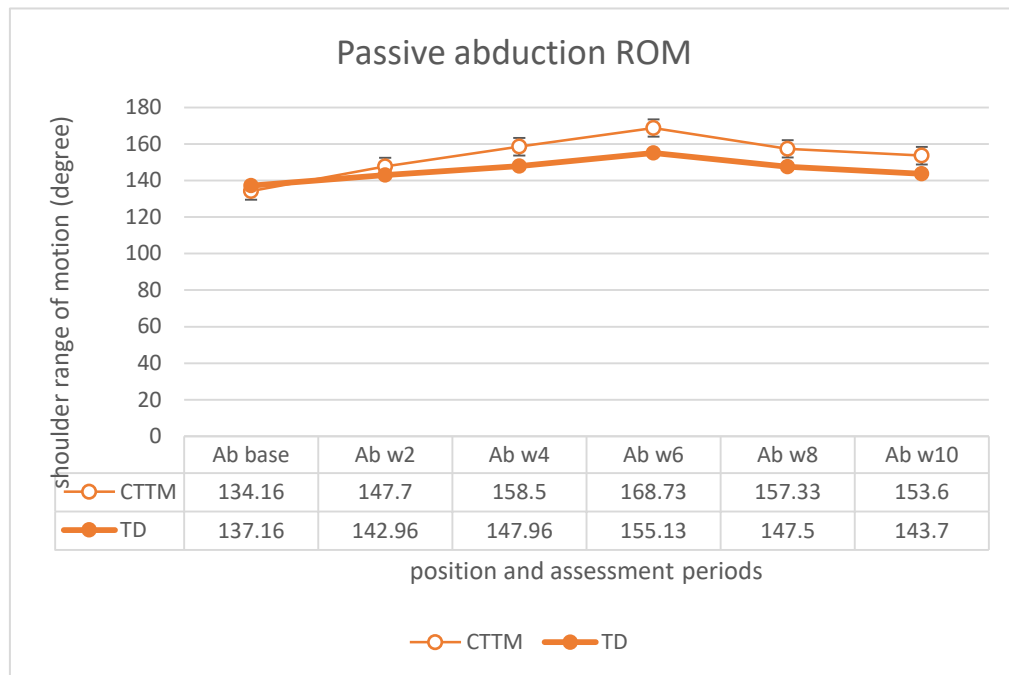


Figure 32. Active range of motion





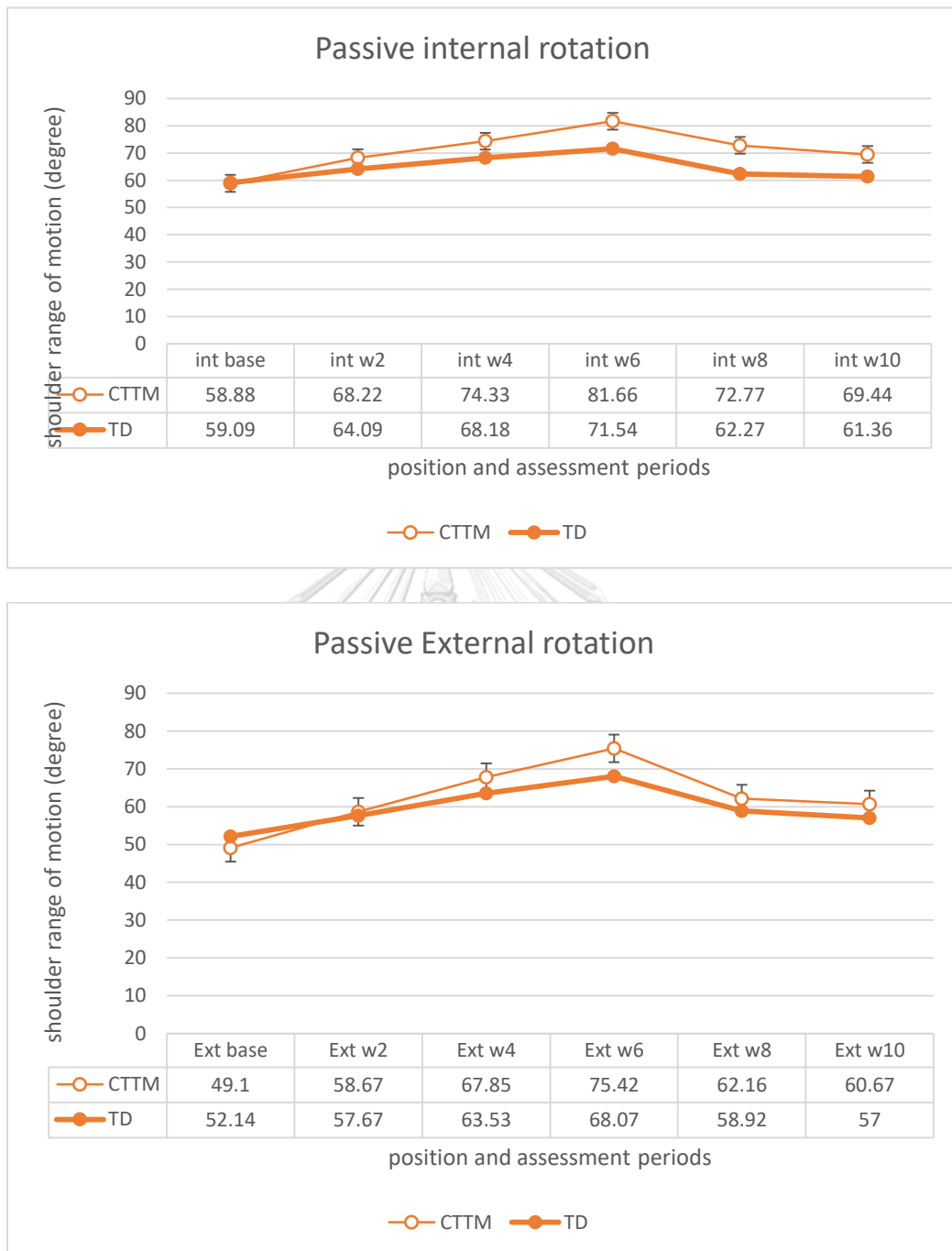


Figure 33. Passive range of motion

### 3. Pain intensity

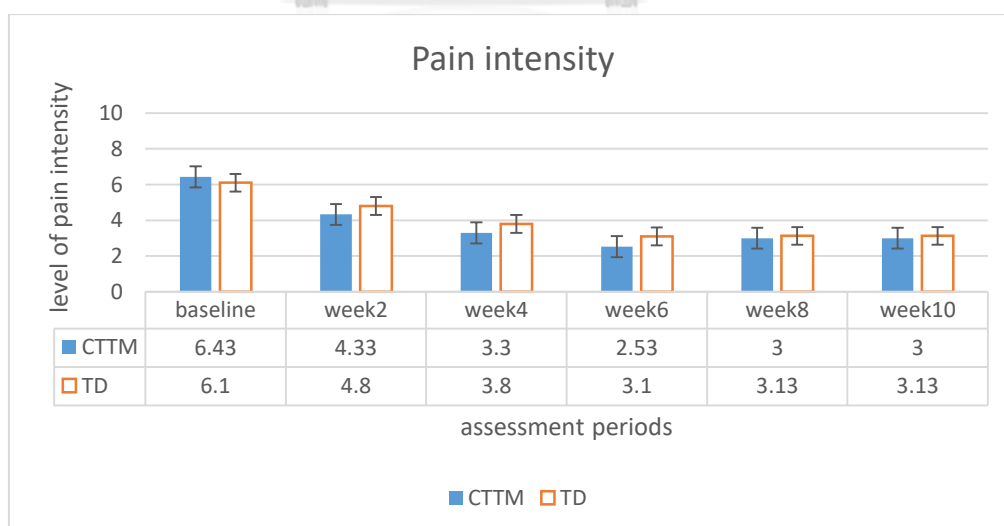
According to Table 8 and Figure 34, the VAS mean scores before and after treatment as well as between CTTM and TD group were compared. The results within the same group at baseline, week2<sup>nd</sup>, week4<sup>th</sup> and week6<sup>th</sup> indicated that CTTM and TD group showed significant difference in the VAS scores since the VAS scores decreased from 6.4 to 4.3, 3.3 and 2.5 (p-value<0.0001) respectively for CTTM group based on weekly assessment. On the same hand, the VAS scores declined from 6.1 to 4.8, 3.8 and 3.1 (p-value<0.0001) for TD based on weekly assessment. The results within the same group at baseline and follow-up at week8<sup>th</sup> and week10<sup>th</sup> showed that CTTM group and TD group showed significant differences in the VAS scores as the VAS scores of CTTM group decreased from 6.4 to 3.0, and 3.0 (p-value=0.006) respectively whereas the VAS scores of TD group declined from 6.1 to 3.1, and 3.1 (p-value<0.0001) respectively.

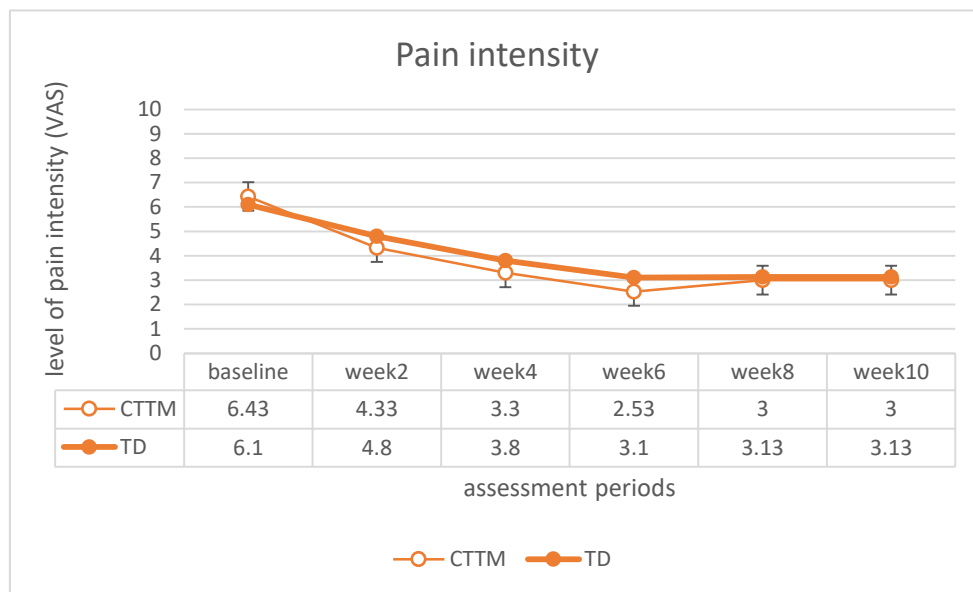
CTTM group and TD group were compared at each assessment time point, it was found that the VAS scores were statistically different at week 2<sup>nd</sup> ( $p = 0.01$ ) week4<sup>th</sup> ( $p=0.0008$ ) week6<sup>th</sup> ( $p=0.0005$ ). VAS scores treatment representing the pain intensity showed that CTTM treatment was significantly better than TD treatment, but the scores of VAS of CTTM and TD groups at follow- up at week8<sup>th</sup> and week10<sup>th</sup> were not significantly different.

Table 8. The comparison of pain intensity at treatment periods and follow-up periods

VAS	Time	CTTM group (Mean ± SD)	TD group (Mean ± SD)	P-value
<b>Treatment</b>				
	baseline	6.4±0.6	6.1±0.8	0.10 <sup>b</sup>
	Week 2	4.3±0.6	4.8±0.8	0.01 <sup>b</sup>
	Week 4	3.3±0.5	3.8±0.6	0.0008 <sup>b</sup>
	Week 6	2.5±0.6	3.1±0.6	0.0005 <sup>b</sup>
	<i>p</i> -value	<0.0001 <sup>d</sup>	<0.0001 <sup>c</sup>	
<b>Follow up</b>				
	baseline	6.4±0.6	6.1±0.8	0.10 <sup>b</sup>
	Week 8	3.0±0.5	3.1±0.6	0.42 <sup>a</sup>
	Week 10	3.0±0.5	3.1±0.6	0.42 <sup>a</sup>
	<i>p</i> -value	0.006 <sup>d</sup>	<0.0001 <sup>c</sup>	

a=student t-test b= Wilcoxon rank sum test c= repeated ANOVA d= Friedman test





**Figure 34. Pain intensity**

#### 4. The ability of arm, shoulder and hand

The ability of arm was measured using DASH questionnaires. Table 9 showed the scores before and after receiving CTTM and TD.

The score of DASH part 1 indicated patient's ability to do activities (100 scores represent higher degree of disabilities). Both CTTM and TD groups significantly showed the improvement of the ability of arm with the scores decreased from 75.0 to 28.5 ( $p$ -value  $<0.0001$ ), and 72.9 to 37.3 ( $p$ -value  $<0.0001$ ) respectively.

The score of DASH part 2 indicated the severity of symptoms. Both CTTM and TD groups significantly showed the reduction of the severity of symptoms with the scores decreased from 73.7 to 36.8 ( $p$ -value  $<0.0001$ ), and 75.0 to 36.6 ( $p$ -value  $<0.0001$ ) respectively.

Table 10 showed the scores before and after treatment between CTTM and TD groups. Before treatment, the scores of DASH part 1 and part 2 of both CTTM and TD groups were not significantly different. In addition, the scores of DASH part 1 which represented the ability to do the activities between CTTM and TD groups after

treatment showed that CTTM was significantly better than TD and the scores of DASH part 2 which represented the severity of symptoms showed that CTTM was non-significantly better than TD.

Table 9. DASH scores before and after treatments comparison (within group)

DASH	CTTM (n=30)			TD (n=30)		
	Mean±SD	t	p-value	Mean±SD	t	p-value
<b>DASH: Part1</b>						
Before treatment	75.0±12.5			72.9±10.2		
After treatment	28.5±7.9	28.5	<0.0001	37.3±3.9	18.7	<0.0001
<b>DASH: Part2</b>						
Before treatment	73.7±11.7			75.0±12.3		
After treatment	36.8±13.2	12.1	<0.0001	36.6±5.1	17.2	<0.0001

Table 10. DASH scores before and after treatment between CTTM and TD groups

Treatment	DASH Part1			DASH Part2		
	Mean±SD	t	p-value	Mean±SD	z	p-value
Before						
CTTM (n=30)	75.00±12.54	0.70	0.484 <sup>a</sup>	73.7±11.7	0.620	0.535 <sup>b</sup>
TD (n=30)	72.92±10.27			75.0±12.3		
	DASH Part1			DASH Part2		
	Mean±SD	z	p-value	Mean±SD	z	p-value
After treatment						
CTTM (n=30)	28.5±7.9	4.78	<0.0001 <sup>b</sup>	36.8±13.2	0.687	0.491 <sup>b</sup>
TD (n=30)	37.3±3.9			36.6±5.1		

a=Student t-test, b=Wilcoxon rank sum test

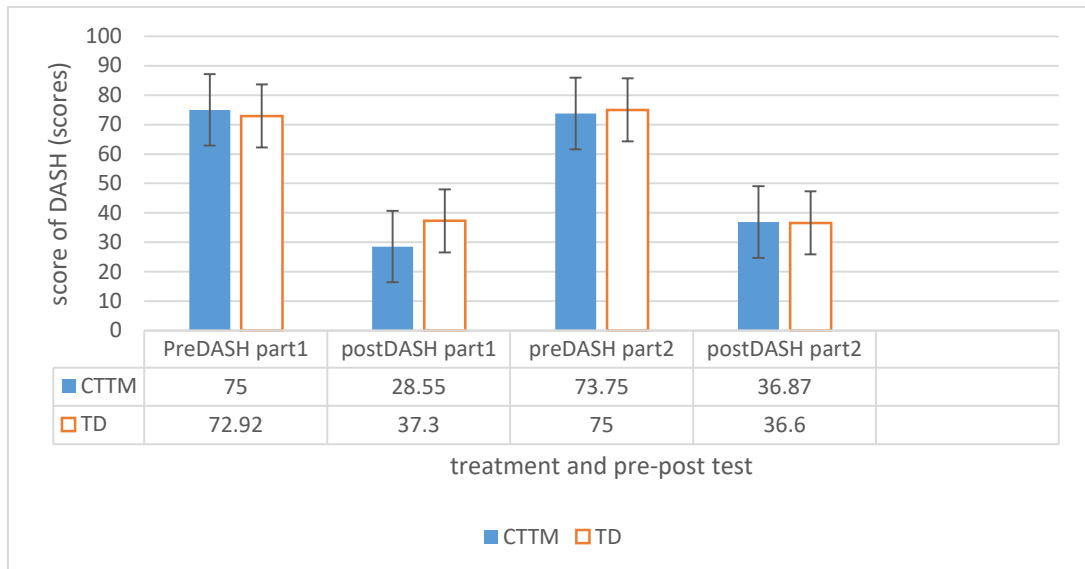


Figure 35. Ability of arm, shoulder and hand

### 5. Shoulder function assessment

The shoulder function assessment was measured using VAS. Table 11 showed the scores of VAS before and after receiving CTTM and TD. A comparison within group revealed that both CTTM and TD groups showed significant improvement of function of shoulder with the scores decreased from 6.0 to 3.0 ( $p$ -value  $< 0.0001$ ), and 5.9 to 3.1 ( $p$ -value  $< 0.0001$ ) respectively. In addition, the scores between CTTM and TD groups before and after treatment were not significantly different.



Table 11. Function VAS score before and after treatments in CTTM and

Shoulder function assessment (VAS)	CTTM (n=30)		TD (n=30)		t	p-value
	Mean±SD	95%CI	Mean±SD	95%CI		
Before treatment	6.0±0.7	5.7-6.2	5.9±0.7	5.6-6.2	0.17	0.86 <sup>b</sup>
After treatment	3.0±0.7	2.7-3.3	3.1±0.6	2.9-3.4	0.72	0.46 <sup>b</sup>
p-value	<0.0001 <sup>a</sup> t=15.72		<0.0001 <sup>a</sup> t=16.58			

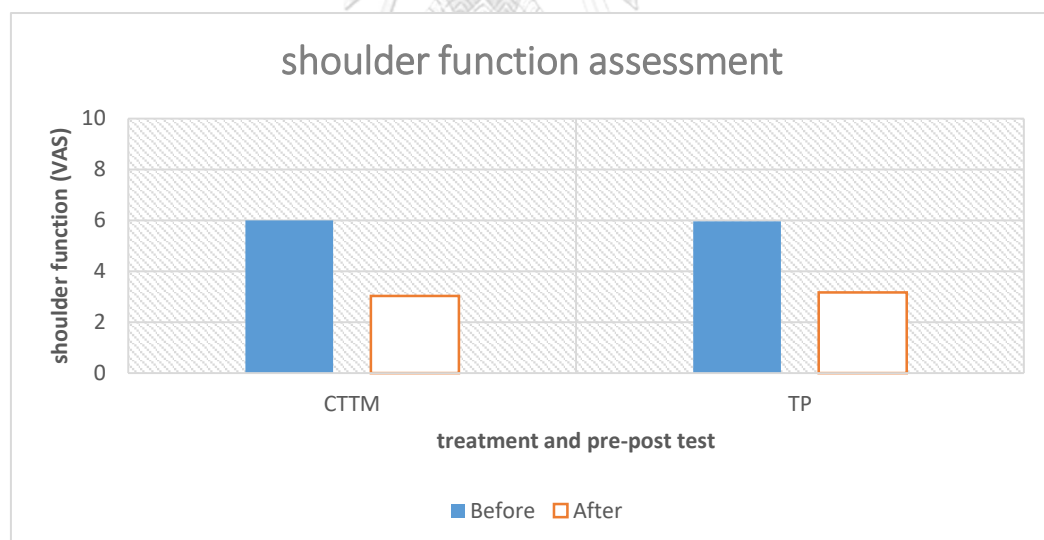


Figure 36. VAS scores of shoulder function assessment

## 6. The quality of life WHOQOL-BREF-Thai

Table 12 and Table 13 showed the scores of quality of life (QoL) which was measured using WHOQOL-BREF before and after receiving CTTM and TD. WHOQOL including 4 domains of total 26 items (overall picture of quality 130 scores) composed of physical 7 items (35 scores) psychological 6 items (30 scores) social relationships 3 items (15 scores) environment 8 items (40 scores).

Regarding a comparison of the participants within the same group, both CTTM and TD groups showed significant improvement of QoL with the subscale scores increased in each domain. Physical scores increased from 25.1 to 31.0 for CTTM ( $p < 0.0001$ ) and from 24.6 to 30.7 for TD ( $p < 0.0001$ ), psychological scores from 23.9 to 26.7 ( $p < 0.0001$ ) and from 23.6 to 26.3 ( $p < 0.0001$ ), social relationships scores from 11.7 to 12.4 ( $p < 0.0001$ ) and from 11.6 to 12.6 ( $p < 0.0001$ ), environment scores from 31.7 to 12.4 ( $p < 0.0001$ ) and from 11.6 to 12.6 ( $p < 0.0001$ ), overall of quality from 94.4 to 112.6 for CTTM ( $p < 0.0001$ ) and from 98.6 to 105.2 for TD ( $p < 0.0001$ ) respectively. In addition, the scores between CTTM and TD groups after treatment were significantly different at physiological health ( $p < 0.0001$ ), psychological ( $p < 0.0001$ ), environment ( $p < 0.0001$ ), but social relationships were not significantly different. However, the overall picture of quality scores indicated that CTTM showed significant improvement of QoL which represented that CTTM was significantly better than TD especially physiological health. In other words, before the treatment, the majority of participants (25 from 30) in CTTM group were in moderate physiological health. After the treatment, all of the participants (25 from 30) in CTTM group were in good physiological health.

Table 12. Comparison of mean scores of quality of life WHOQOL-BREF-Thai before and after treatment within group and between groups

Domains	CTTM group		TD group		P-value
	Mean±SD (n=30)	95%CI	Mean±SD (n=30)	95%CI	
<b>Physical health</b>					
Before treatment	25.1 ±1.2	24.6-25.6	25.1±1.4	24.5-25.6	t=0.18 0.85 <sup>b</sup>
After treatment	31.0±0.9	30.7-31.4	28.2±0.6	27.9-28.4	z=6.73 <0.0001
p-value	<0.0001 <sup>a</sup> t=18.27		<0.0001 <sup>a</sup> t=13.38		
<b>Psychological</b>					
Before treatment	23.9±0.6	23.6-24.1	24.0±0.7	23.7-24.2	t=0.18 0.85 <sup>b</sup>
After treatment	26.7±1.0	26.3-27.1	25.3±0.9	24.9-25.7	
p-value	<0.0001 <sup>a</sup> t=13.25		<0.0001 <sup>a</sup> t=7.10		t=5.22 <0.0001 <sup>b</sup>
<b>Social</b>					
Before treatment	11.7±0.7	11.4-12.0	11.6±0.8	11.2-11.9	t=0.64 0.52 <sup>b</sup>
After treatment	12.4±0.8	12.1-12.7	12.2±0.8	11.8-12.5	t=1.23 0.22 <sup>b</sup>
p-value	<0.0001 <sup>a</sup> t=5.80		0.0006 <sup>a</sup> t=3.84		
<b>Overall of quality</b>					
Before treatment	99.4±2.2	98.5-100.2	98.6±2.4	97.8-99.5	t=1.37 0.17 <sup>a</sup>
After treatment	112.6±1.8	111.9-113.2	105.2±1.8	104.5-105.8	t=15.51 <0.0001 <sup>b</sup>
p-value	<0.0001 <sup>a</sup> t=24.95		<0.0001 <sup>a</sup> t=17.26		

a= paired t-test b= student t-test c=Wilcoxon rank sum test

Table 13. The level of QoL before and after treatment

Domains	Before		After	
	CTTM group	TD group	CTTM group	TD group
Physical health				
Poor (7-16)	0	0	0	0
Middle (17-26)	25(83.3%)	25(83.3%)	0	0
Good (27-35)	5(16.6%)	5(16.6%)	30(100%)	30(100%)
$\bar{x} \pm SD$	25±1.28	25.10±1.47	31.06±0.98	28.20±0.66
Psychological				
Poor (6-14)	0	0	0	0
Middle (15-22)	0	0	0	0
Good (23-30)	30(100%)	30 (100%)	30(100%)	30(100%)
$\bar{x} \pm SD$	23.93±0.69	24.00±0.78	26.73±1.08	25.33±0.99
Social				
Poor (3-7)	0	0	0	0
Middle (8-11)	11(36.6%)	13(43.3%)	3(10%)	5(16.6%)
Good (12-15)	19(63.3%)	17(56.6%)	27(90%)	25(83.3%)
$\bar{x} \pm SD$	11.73±0.73	11.60±0.85	12.46±0.81	12.20±0.84
Environment				
Poor (8-18)	0	0	0	0
Middle (19-29)	0	6(20%)	0	3(10%)
Good (30-40)	30(100%)	24(80%)	30(100%)	27(90%)
$\bar{x} \pm SD$	31.30±1.02	30.60±1.49	33.50 ±1.22	31.03±1.32

Domains	Before		After	
	CTTM group	TD group	CTTM group	TD group
Overall of quality				
Poor (26-60)	0	0	0	0
Middle (61-95)	2(6.6%)	3(10%)	0	0
Good (96-130)	28(93.3%)	27(90%)	30(100%)	30(100%)
$\bar{x} \pm SD$	99.43±2.23	98.60±2.44	112.6±1.84	105.20±1.84

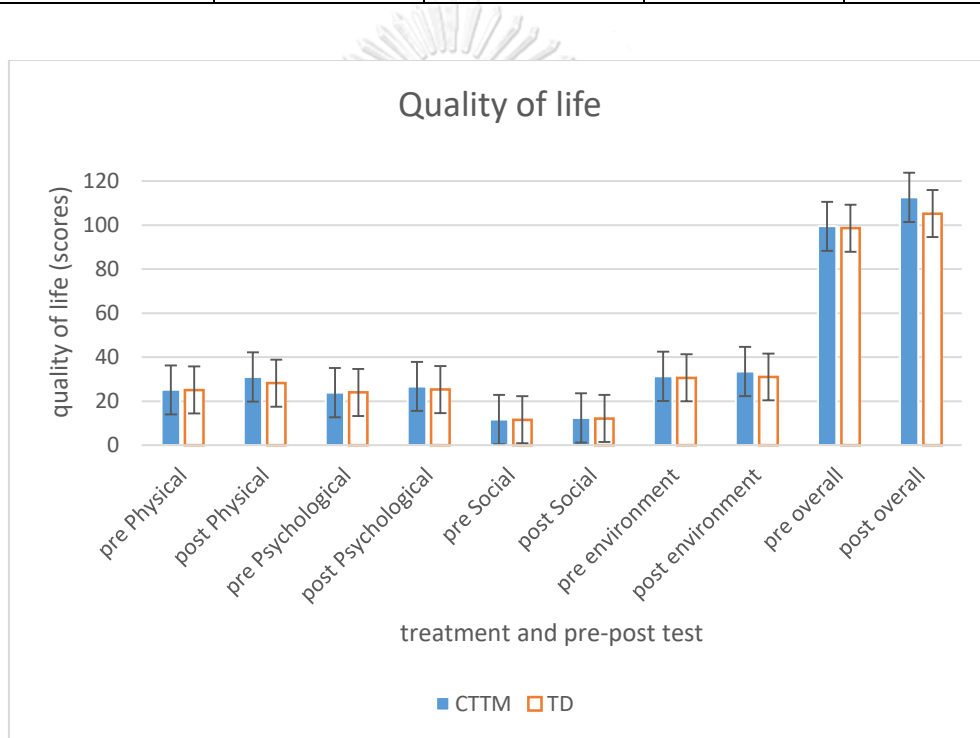


Figure 37. Scores of quality of life

## CHAPTER V

### DISCUSSION AND CONCLUSION

The aim of this study was to evaluate the effectiveness of the court-type traditional Thai massage (CTTM) *versus* topical diclofenac in treating patients with frozen shoulder. The results of this research were reported through SROM, pain intensity, functional capacity (DASH), shoulder function assessment and quality of life. The pathophysiology of frozen shoulder is capsular fibrosis and inflammation with chondrogenesis [82]. The goals of treatment patients with frozen shoulder are to improve shoulder range of motion and to control pain. The highlighting significant improvement by the studied intervention were demonstrated.

A comparison of the mean scores for the SROM, which was assessed in terms of abduction, flexion, internal rotation, and external rotation at baseline, week 2<sup>nd</sup>, week 4<sup>th</sup>, week 6<sup>th</sup> indicated a significant improvement in all planes in treatment period ( $p < 0.05$ ) for both CTTM and TD. The mean scores of SROM at follow-up at week 8<sup>th</sup> and week 10<sup>th</sup> indicated a significant improvement in all planes when compared with baseline, but the mean scores were not significantly different when compared with week 6<sup>th</sup>. The finding on the average scores of SROM of active and passive in all planes between CTTM and TD showed that CTTM was significantly better than TD. The increase in SROM between both groups was noticeable from week 4 to the completion of treatment. Moreover, the comparison of the follow-up period between CTTM and TD pointed out that CTTM still maintained the increase in SROM. The results of SROM can be explained in terms of physical effects. Massage is used for therapy such as reducing pain, anxiety, depression, muscle tension and increasing joint range of motion [9, 24]. CTTM increases the rate of blood flow, improves the performance of fatigued muscle and deep massage, promotes venous return and increases cardiac stroke volume [42, 44]. Massage also calls up the body's natural painkillers because it can stimulate the release of endorphins, the morphine-like substances that the body manufactures, into the brain and nervous system. As the gate control theory, CTTM

essentially involves the exertion of pressure on the skin and muscles, thereby stimulating pressure receptors and inhibiting the transmission of pain receptors at the spinal cord or the 'gate' [45]. The massage point of CTTM puts a direct pressure on the axillary artery and releases blood to get rid of fibrosis gradually. Pain-relieving neurotransmitters such as serotonin (5HTA) may be stimulated by CTTM resulting in lower pain intensity. In other words, massage therapy designed to treat many pain syndromes can trigger the releasing pain-relieving neurotransmitters [85]. Moreover, pain can be lessened by CTTM for a short-term effect because of lower pain intensity and substance P which is a neuropeptide whose crucial duty is to transmit nociceptive signal [86]. According to the principle proposed by Simons, specific physical pressure may help alleviate the contraction knot sarcomeres considered as the small unit of human muscles by relaxing the muscle fiber in pain. As a result, such pressure will improve the energy supply and blood circulation to the muscle fiber while abating myofascial trigger point (MTrP) sensitivity [87]. The previous studies by Chatchawan et al. and Buttagat et al. revealed significant improvement in MTrP associated back pain patients after TTM treatment [67, 88].

The trigger points in subscapularis are at similar positions of CTTM points. Therefore, this massage therapy has been used to treat frozen shoulder patients in traditional Thai medicine. Buttagat et al. investigated the effect of TTM in patients with scapulocostal syndrome. The researcher reported that TTM could reduce pain intensity, increase pain threshold, muscle tension and decrease anxiety [67]. Chiranthanut studied TTM and herbal compress *versus* oral ibuprofen on the patients with osteoarthritis of the knee. The researcher stated that Thai massage yielded positive results in reducing pain, increasing movements of joints and knees  $p < 0.05$  [70].

Non-selective NSAIDs work by inhibiting COX-1 and COX-2. They are very commonly prescribed to reduce pain, inflammation and fever. Examples of non-selective NSAIDs include aspirin, ibuprofen, naproxen and diclofenac. Topical diclofenac gel could reduce pain intensity and increase shoulder range of motion because TD has analgesic, anti-pyretic, and anti-inflammatory effects so that it will also increase joint range of motion. Therefore, TD is commonly used for acute or chronic

musculoskeletal pain. It is applied directly to the area of pain on the skin, back, or joint. Similar findings were also reported to confirm TD's effects. For instance, Ippokratis P, *et.al* studied the effectiveness of topical NSAIDs for prolonged treatment (8 weeks or more) of osteoarthritis. TD were found to be as effective as oral NSAIDs for pain relief. Adverse gastrointestinal side effects were less common with the topical than oral NSAIDs, and occurred at a rate comparable to placebo [83].

Therefore, for clinical practices, therapists should be concerned and diagnose which SROM position patients have been suffering from so that the therapists can determine how long the duration of the treatment is going to take. Moreover, previous study reported that both internal and external rotations would take longer time to recover and the duration of the treatment for both SROM rotations would take longer time to treat as well.

The ability of arm, shoulder and hand is defined by the increase in SROM, better physical function and the decrease in pain intensity. Both CTTM and TD can have considerable effects on the increase in SROM and the decrease in pain intensity. However, CTTM many have more satisfactory results than those of TD. One of the standard measurement tools to measure pain and disability of human organs. DASH questionnaires consist of 2 parts which are to evaluate ability to use arm, shoulder and hand in daily activities and severity of symptoms. Previous research studies carried out experiments on SROM and pain intensity by applying DASH questionnaires are designed to measure the disability of arm, shoulder and hand. Fernandes MR. studied the correlation between functional disability and quality of life of patients with frozen shoulder. The results showed only physical domain of WHOQOL-BREF correlates with DASH and the study suggested that measures to promote the improvement of functional capacity may lead to better quality of life of patients with frozen shoulder [84].

Apparently, both CTTM and TD could help improve the quality of life of the participants in both groups based on the overall picture of quality of life scores. In particular, physical health of the participants in CTTM group was much better than that of TD group because of the results of DASH questionnaires and shoulder function



assessment. Frozen shoulder has have a very negative impact on the participants because it causes night pain which disrupts quality of sleep at night. The research has achieved its objective to relieve frozen shoulder, promote quality of life of the participants. Thanakiatpinyo *et.al* studied the effectiveness TTM in treating muscle spasticity, functional ability, anxiety, depression, and quality of life (QoL) in Thai stroke patients. The results were found that TTM significant increase in functional ability and QoL, decreases in anxiety and depression [71].

## Conclusions

The findings in present study strongly suggested that CTTM could reduce muscle tension, pain intensity and increase joint range of motion. TD could reduce pain intensity and anti-inflammatory so that it will also increase joint range of motion.

In particular, a greater increase in SROM degree was found in all planes for the CTTM group. Moreover, the average SROM values of CTTM group indicated significant improvement which was better than those of TD group from week 4 based on the comparison between p-values of both groups. Therefore, the finding could support CTTM which is capable of healing frozen shoulder better than TD.

In conclusion, according to the research findings from all measurement tools which are SROM, pain intensity, DASH questionnaires, function assessment and quality of life, CTTM is as effective and comparable as TD in treating frozen shoulder, enhancing physical activities as well as improving quality of life without any side effects.

## Benefits of the study

The results of this study can provide CTTM guidelines for the management of patients with frozen shoulder.

The finding of the average SROM values of CTTM group every two weeks of all planes can follow up the progress of treatment for CTTM.

### **Limitation**

This current research recruited only female participants aged between 40 and 65 years old. However, the results could not be generalized to a larger population because the experiment was conducted on female participants. This issue was considered as the limitation of this current research.

### **Future research**

Frozen shoulder is prevalent among senior citizens. Thailand is going to enter the senior society very soon. Consequently, CTTM is considered as an appropriate treatment to treat and prevent frozen shoulder. The researcher would like to suggest that future research conducted on frozen shoulder should include 3 target groups of participants who are patients suffering from diabetes, patients suffering from smartphone syndrome and male patients with frozen shoulder. Future research should recruit male patients as participants so that the research findings could be compared with those of this research study to verify if there is any difference in recovery phase between male and female participants

REFERENCES



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

1. Codman EA. The shoulder: rupture of the supraspinatus tendon and other lesions in or about the subacromial bursa: RE Kreiger; 1934.
2. Hulstyn M, Weiss A. Adhesive capsulitis of the shoulder. *Orthopaedic Review*. 1993;22(4):425-33.
3. Zukerman J, Cuomo F. The shoulder: a balance of mobility and stability. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons.1993;253-67.
4. Zuckerman J, Cuomo F, Rokito S. Definition and classification of frozen shoulder: a consensus approach. *Journal of Shoulder Elbow Surg*. 1994;3(1):S72.
5. Sefton JM, Yarar C, Carpenter DM, Berry JW. Physiological and clinical changes after therapeutic massage of the neck and shoulders. *Manual Therapy*. 2011;16(5):487-94.
6. Johnson AJ, Godges JJ, Zimmerman GJ, Ounanian LL. The effect of anterior versus posterior glide joint mobilization on external rotation range of motion in patients with shoulder adhesive capsulitis. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2007;37(3):88-99.
7. Neviaser AS, Neviaser RJ. Adhesive capsulitis of the shoulder. *Journal of American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2011;19(9):536-42.
8. Neviaser JS. Adhesive capsulitis of the shoulder. *Journal of Bone Joint Surg Am*. 1945;27(2):211-22.
9. Castro-Sánchez AM, Matarán-Peñarrocha GA, Granero-Molina J, Aguilera-Manrique G, Quesada-Rubio JM, Moreno-Lorenzo C. Benefits of massage-myofascial release therapy on pain, anxiety, quality of sleep, depression, and quality of life in patients with fibromyalgia. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2010;2011:1-9.
10. Boyle-Walker KL, Gabard DL, Bietsch E, Masek-VanArsdale DM, Robinson BL. A profile of patients with adhesive capsulitis. *Journal of Hand Therapy*. 1997;10(3):222-8.
11. Guler-Uysal F, Kozanoglu E. Comparison of the early response to two methods of rehabilitation in adhesive capsulitis. *Swiss Medical weekly*. 2004;134(23-24):353-8.
12. Mengiardi B, Pfirrmann CW, Gerber C, Hodler J, Zanetti M. Frozen Shoulder: MR Arthrographic Findings 1. *Radiology*. 2004;233(2):486-92.

13. Page P, Labbe A. Adhesive capsulitis: use the evidence to integrate your interventions. *North American Journal of sports physical therapy*. 2010;5(4): 266–273.
14. Zuckerman JD, Rokito A. Frozen shoulder: a consensus definition. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2011;20(2):322-5.
15. Sheridan MA, Hannafin JA. Upper extremity: emphasis on frozen shoulder. *Orthopedic Clinics of North America*. 2006;37(4):531-9.
16. Ewald A. Adhesive capsulitis: a review. *American family physician*. 2011;83(4):417-422.
17. Welch CE. *Orthopedic Manual Therapy: An Evidence-Based Approach*. *Athletic Training and Sports Health Care*. 2010;2(3):144.
18. 20 อันดับโรคการมารับบริการด้านการแพทย์แผนไทยในสถานบริการสาธารณสุข ปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 [cited 2015 Oct 19]. Available from: [www.dtam.moph.go.th http://203.157.10.11/report/std18report/rep\\_P004\\_thailand.php?year=2557](http://203.157.10.11/report/std18report/rep_P004_thailand.php?year=2557).
19. Lin J-J, Wu Y-T, Wang S-F, Chen S-Y. Trapezius muscle imbalance in individuals suffering from frozen shoulder syndrome. *Clinical Rheumatology*. 2005;24(6):569-75.
20. Maria G, Alessio GV, Antonio F, Francesco O. Treatment of adhesive capsulitis: a review. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*. 2012;2(2):70-8.
21. Milgrom C, Novack V, Weil Y, Jaber S, Radeva-Petrova DR, Finestone A. Risk factors for idiopathic frozen shoulder. *The Israel Medical Association Journal*. 2008;10(5):361-363.
22. Anti-inflammatory drugs. Available from: <http://www.myvmc.com/treatments/nsaids-non-steroidal-anti-inflammatory-drugs>.
23. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. เอกสารการสอนขนาดแผนไทย1. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2556.
24. มูลนิธิการแพทย์แผนไทยพัฒนา. คู่มืออบรมการนวดไทยแบบราชสำนัก. นนทบุรี: ศูนย์พัฒนาตำราการแพทย์แผนไทย; 2549.
25. World Health Organization. *WHO Traditional Medicine Strategy 2014-2023* [2015 Oct 19]. Available from: [www.who.int.com](http://www.who.int.com).

26. Chamberlain GJ. Cyriax's friction massage: a review. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 1982;4(1):16-22.
27. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. เอกสารการสอนหมวดแผนไทย2. นนทบุรี: โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2556.
28. Duplay S. De la peri-arthritis scapulo-humerale et des raideurs de l'épaule qui en sont la consequence. *Arch Gen Med*. 1872;20:513-42.
29. Hand G, Athanasou N, Matthews T, Carr A. The pathology of frozen shoulder. *Journal of Bone and Joint Surgery, British Volume*. 2007;89(7):928-32.
30. American Academy of Orthopaedic Surgeons. the definition of frozen shoulder [2015 Oct 19]. Available from: [www.aaos.org](http://www.aaos.org).
31. Hannafin JA, Chiaia TA. Adhesive Capsulitis: A Treatment Approach. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2000;372:95-109.
32. Neviaser RJ, Neviaser TJ. The Frozen Shoulder Diagnosis and Management. *Clinical orthopaedics and related research*. 1987;223:59-64.
33. Reeves B. The natural history of the frozen shoulder syndrome. *Scandinavian journal of rheumatology*. 1975;4(4):193-6.
34. Mao C-Y, Jaw W-C, Cheng H-C. Frozen shoulder: correlation between the response to physical therapy and follow-up shoulder arthrography. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1997;78(8):857-9.
35. Codman E. Rupture of the Supraspinatus Tendon and Other Lesions. T Todd Co, Boston. 1934.
36. Chethan Kumar A. Mulligan's mobilization with movement versus cyriax manipulation in improving range of motion and shoulder function in subjects with frozen shoulder: Gandhi University Of Health Sciences; 2010.
37. Zhao W, Zheng X, Liu Y, Yang W, Amirbekian V, Diaz LE, et al. An MRI study of symptomatic adhesive capsulitis. *Plos One*. 2012;7(10):e47277.
38. Hannafin J, DiCarlo E, Wickiewicz T, Warren R. Adhesive capsulitis: capsular fibroplasia of the glenohumeral joint. *Journal of Shoulder Elbow Surg*. 1994;3(5):435.
39. Griggs SM, Ahn A, Green A. Idiopathic adhesive capsulitis. *Journal of Bone Joint Surg Am*. 2000;82(10):1398-1407.

40. Kelley MJ, Shaffer MA, Kuhn JE, Michener LA, Seitz AL, Uhl TL, et al. Shoulder pain and mobility deficits: adhesive capsulitis: clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2013;43(5):A1-A31.
41. College H. Harvard Women's Health Watch: How to release a frozen shoulder 2010 [2015 Oct 19]. Available from: [www.health.harvard.edu/newsletters/harvard\\_womens\\_health\\_watch](http://www.health.harvard.edu/newsletters/harvard_womens_health_watch).
42. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. เอกสารการสอนฝึกปฏิบัติขนาดแผนไทย. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2556.
43. กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. เวชปฏิบัติทางการแพทย์แผนไทย. นนทบุรี: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2550.
44. Goats GC. Massage--the scientific basis of an ancient art: Part 1. The techniques. *British Journal of Sports Medicine*. 1994;28(3):149-52.
45. Goats GC. Massage--the scientific basis of an ancient art: Part 2. Physiological and therapeutic effects. *British Journal of Sports Medicine*. 1994;28(3):153-6.
46. Colburn NT. Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs. *Review of Rheumatology*: Springer; 2011. p. 471-91.
47. Houston AM, Teach SJ. COX-2 inhibitors: a review. *Pediatric emergency care*. 2004;20(6):396-9.
48. Vane JR, Botting RM. Mechanism of action of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *The American Journal of Medicine*. 1998;104(3):25-85.
49. Kumar S, Berl T. NSAID-induced renal toxicity: when to suspect, what to do. *Consultant*. 1999;39(1):195-201.
50. Langman MJ, Jensen DM, Watson DJ, Harper SE, Zhao P-L, Quan H, et al. Adverse upper gastrointestinal effects of rofecoxib compared with NSAIDs. *JAMA*. 1999;282(20):1929-33.
51. Galer BS, Rowbotham M, Perander J, Devers A, Friedman E. Topical diclofenac patch relieves minor sports injury pain: results of a multicenter controlled clinical trial. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2000;19(4):287-94.

52. Morreale P, Manopulo R, Galati M, Boccanera L, Saponati G, Bocchi L. Comparison of the antiinflammatory efficacy of chondroitin sulfate and diclofenac sodium in patients with knee osteoarthritis. *The Journal of Rheumatology*. 1996;23(8):1385-91.
53. Niethard FU, Gold MS, Solomon GS, Liu J-M, Unkauf M, Albrecht HH, et al. Efficacy of topical diclofenac diethylamine gel in osteoarthritis of the knee. *The Journal of Rheumatology*. 2005;32(12):2384-92.
54. Bookman AA, Williams KS, Shainhouse JZ. Effect of a topical diclofenac solution for relieving symptoms of primary osteoarthritis of the knee: a randomized controlled trial. *Canadian Medical Association Journal*. 2004;171(4):333-8.
55. Baraf HS, Gold MS, Clark MB, Altman RD. Safety and efficacy of topical diclofenac sodium 1% gel in knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *The Physician and Sports Medicine*. 2010;38(2):19-28.
56. Kienzler JL, Gold M, Nollevaux F. Systemic bioavailability of topical diclofenac sodium gel 1% versus oral diclofenac sodium in healthy volunteers. *The Journal of Clinical Pharmacology*. 2010;50(1):50-61.
57. Chapman CR, Casey K, Dubner R, Foley K, Gracely RH, Reading A. Pain measurement: an overview. *Pain* 1985;22(1):1-31.
58. Pincus T, Bergman M, Sokka T, Roth J, Swearingen C, Yazici Y. Visual analog scales in formats other than a 10 centimeter horizontal line to assess pain and other clinical data. *The Journal of Rheumatology*. 2008;35(8):1550-8.
59. Constant C, Murley A. A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clinical orthopaedics and related research*. 1987;214:160-4.
60. Riddle DL, Rothstein JM, Lamb RL. Goniometric reliability in a clinical setting shoulder measurements. *Physical Therapy*. 1987;67(5):668-73.
61. Sabari JS, Maltzev I, Lubarsky D, Liskay E, Homel P. Goniometric assessment of shoulder range of motion: comparison of testing in supine and sitting positions. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1998;79(6):647-51.
62. Andersen H, Arendt-Nielsen L, Danneskiold-Samsøe B, Graven-Nielsen T. Pressure pain sensitivity and hardness along human normal and sensitized muscle. *Somatosensory and Motor Research*. 2006;23(3-4):97-109.



63. Morozumi K, Fujiwara T, Karasuno H, Morishita K, Castel C, Palermo FX, et al. A new tissue hardness meter and algometer; a new meter incorporating the functions of a tissue hardness meter and an algometer. *Journal of Physical Therapy Science*. 2010;22(3):239-45.
64. Harper A. Development of the World Health Organisation WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychological Medicine*. 1998;28(3):551-8.
65. สุวัฒน์ มหัตนิรันดร์กุล แ. เครื่องชี้วัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย: กรมสุขภาพจิต; [2015 Oct 19]. Available from: <http://www.dmh.go.th/test/download/view.asp?id=17>.
66. Rapipong J. Disabilities of the arm, shoulder and hand Thai version [2015 Oct 19].
67. Buttawat V, Eungpinichpong W, Chatchawan U, Arayawichanon P. Therapeutic effects of traditional Thai massage on pain, muscle tension and anxiety in patients with scapulocostal syndrome: a randomized single-blinded pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2012;16(1):57-63.
68. Damapong P, Kanchanakhan N, Eungpinichpong W, Putthapitak P, Damapong P. A Randomized Controlled Trial on the Effectiveness of Court-Type Traditional Thai Massage versus Amitriptyline in Patients with Chronic Tension-Type Headache. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2015;2015:1-12.
69. Saetung S, Chailurkit L-o, Ongphiphadhanakul B. Thai traditional massage increases biochemical markers of bone formation in postmenopausal women: a randomized crossover trial. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2013;13(1):69-74.
70. Chiranthanut N, Hanprasertpong N, Teekachunhatean S. Thai massage, and Thai herbal compress versus oral ibuprofen in symptomatic treatment of osteoarthritis of the knee: a randomized controlled trial. *Biomed Research International*. 2014;2014:1-13
71. Thanakiatpinyo T, Suwannatrai S, Suwannatrai U, Khumkaew P, Wiwattamongkol D, Vannabhum M, et al. The efficacy of traditional Thai massage in decreasing spasticity in elderly stroke patients. *Clinical Interventions in Aging*. 2014;9:1311-1319.
72. Sitikaipong K. Comparative Study the Efficacy of Thai massage and Analgesic Drug (Diclofenac) to relief shoulder pain. *Journal of Health Science*. 2014;49(3):183-8.

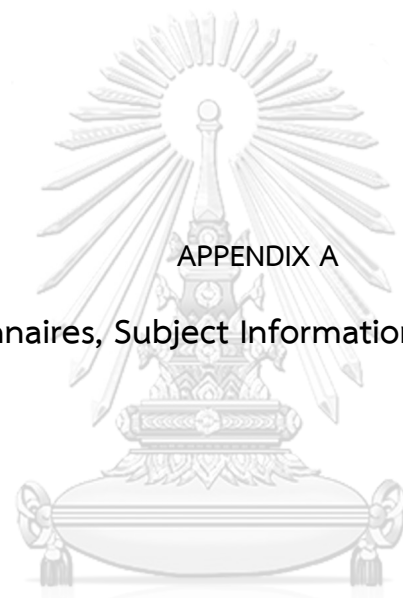
73. van den Dolder PA, Roberts DL. A trial into the effectiveness of soft tissue massage in the treatment of shoulder pain. *Australian Journal of Physiotherapy*. 2003;49(3):183-188.
74. Yang J-l, Chen S-y, Hsieh C-L, Lin J-J. Effects and predictors of shoulder muscle massage for patients with posterior shoulder tightness. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2012;13(1):1-8.
75. Kassolik K, Andrzejewski W, Brzozowski M, Wilk I, Górecka-Midura L, Ostrowska B, et al. Comparison of massage based on the tensegrity principle and classic massage in treating chronic shoulder pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2013;36(7):418-27.
76. Dudkiewicz I, Oran A, Salai M, Palti R, Pritsch M. Idiopathic adhesive capsulitis: long-term results of conservative treatment. *The Israel Medical Association journal*: 2004;6(9):524-6.
77. Hemant H. Comparison of the efficacy and safety of Rumalaya gel with Diclofenac sodium gel in the management of various soft tissue injuries and inflammatory musculoskeletal disorders. *Journal of Medicine Update*: 2005;12(10):39-45.
78. Zacher J, Altman R, Bellamy N, Bruhlmann P, et al. Topical diclofenac and its role in pain and inflammation: an evidence-based review. *Journal of Current Medical Research and Opinion*: 2008;24(4):925-950.
79. Spacca G, Cacchio A, Forgacs A, et al. Analgesic efficacy of a lecithin-vehiculate diclofenac epolamine gel in shoulder peri-arthritis and lateral epicondylitis: a placebo-controlled, multicenter, randomized, double-blind clinical trial. *Drugs Exp Clin Res*: 2005;31:147-54.
80. Bradley S., Michael R, Jill P, Allison D, Erika F. Topical Diclofenac Patch Relieves Minor Sports Injury Pain: Results of a Multicenter Controlled Clinical Trial. *Journal of Pain and Symptom Management*: 2000;19(4):287-294.
81. Sanford H R., Philip F. Diclofenac topical solution compared with oral diclofenac: a pooled safety analysis. *Journal of Pain Research*. 2011;4:159–167

82. Itoi E., Bain G.I., Diercks R.L., et al. Shoulder Stiffness: Current Concepts and Concerns. *Journal of Elsevier*. 2016;32(7):1402-1414.
83. Ippokratis P., Theodora G., Howard B., Peter v G. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs: prostaglandins, indications, and side effects. *Journal of Interferon, Cytokine and Mediator Research*. 2017;3:19–27.
84. Fernandes MR., Patient-reported measures of quality of life and functional capacity in adhesive capsulitis. *Journal of Revista da Associacao Medica Brasileira*. 2017; 63(4):347-354.
85. Field T, Diego M, Hernandez-Reif M. Massage therapy research. *Developmental Review* 2007;27(1):75—89.
86. Mackawan S, Eungpinichpong W, Pantumethakul R, Chatchawan U, Hunsawong T, Arayawichanon P. Effects of traditional Thai massage versus joint mobilization on substance P and pain perception in patients with non-specific low back pain. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2007;11(1):9—16.
87. Simons DG, Hong CZ, Simons LS. Endplate potentials are common to midfiber myofascial trigger points. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 2002;81(3):212—22.
88. Chatchawan U, Thinkhamrop B, Kharmwan S, Knowles J, Eungpinichpong W. Effectiveness of traditional Thai massage versus Swedish massage among patients with back pain associated with myofascial trigger points. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2005;9(4):298—309.



APPENDICES

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**



APPENDIX A

Questionnaires, Subject Information Form (in Thai)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

เลขที่

--	--	--

## แบบสอบถาม

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลการนวดไทยราชสำนักกับยาทาไดโคลฟีแนคในผู้ป่วยไหล่ติด

แบบสอบถามชุดนี้ ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป และแบบคัดกรองกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมโครงการ

ส่วนที่ 2 แบบประเมินการวินิจฉัยไหล่ติด(สำหรับแพทย์)

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความสามารถในการทำกิจกรรม, ความรู้สึกเจ็บปวดและการทำงานของไหล่ด้วยตนเอง (self-assessment)

3.1 แบบประเมินความสามารถในการทำกิจกรรม (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand)

3.2 แบบประเมินอาการเจ็บปวด (Pain Intensity : VAS)

3.3 แบบประเมินการทำงานของไหล่ (Function Assessment :VAS)

ส่วนที่ 4 แบบประเมินองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ (shoulder Range of motion : Goniometer)

ส่วนที่ 5 แบบประเมินคุณภาพชีวิต

**คำชี้แจง :** การประเมินนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลการนวดไทยราชสำนักกับยาทาไดโคลฟีแนคในผู้ป่วยไหล่ติด ทั้งนี้เพื่อให้การประเมินผลและการวิเคราะห์ผลได้ใกล้เคียงความจริงมากที่สุด ขอให้ท่านปฏิบัติตามดังนี้ โปรดตอบคำถามแต่ละข้อให้ตรงกับความเป็นจริง ตอบทุกข้อทุกตอน หากบางข้อไม่ตรงตามความเห็นของท่านให้เลือกตอบในข้อที่ใกล้เคียงกับความจริงมากที่สุด ซึ่งจะนำผลไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการบริการด้านการแพทย์แผนไทยให้ก้าวหน้าและเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้บริการทางการแพทย์แผนไทยมากยิ่งขึ้น

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง: โปรดกาเครื่องหมาย **V** ลงใน ( ) และ/หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตรงตามความเป็นจริง

อายุ.....ปี

สถานภาพ

( ) 1 โสด ( ) 2 สมรส ( ) 3 หย่า ( ) 4 หม้าย ( ) 5 แยกกันอยู่

ศาสนา

( ) พุทธ ( ) คริสต์ ( ) อิสลาม ( ) อื่นๆ.....

ระดับการศึกษา

( ) ไม่ได้รับการศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา

( ) ต่ำกว่าปริญญาตรี ( ) ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ( ) ปริญญาโทหรือเทียบเท่า

( ) สูงกว่าปริญญาโทขึ้นไป

อาชีพของท่าน

( ) ไม่ได้ทำงาน ( ) พ่อบ้าน/แม่บ้าน ( ) รับจ้าง

( ) ค้าขาย ( ) รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ( ) อื่นๆ(โปรดระบุ).....

ท่านมีอาการไหล่ติดข้างไหน

( ) ซ้าย ( ) ขวา

ท่านมีอาการปวดข้อไหล่เป็นเวลา.....วัน/เดือน/ปี

ท่านทำอะไรต่ออาการปวดไหล่หรือข้อไหล่ติด

( ) ซึ่พยายามรับประทานเอง ( ) ไปพบแพทย์ ( ) ไปรักษาด้วยการนวด

( ) ไปทำกายภาพบำบัด ( ) ไปฝังเข็ม ( ) อื่นๆ โปรดระบุ.....

## แบบคัดกรองกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมโครงการ

เกณฑ์การคัด เข้า/การคัดออก	รายละเอียดการวินิจฉัยโรคไหล่ติด	ใช่	ไม่ใช่
Inclusions criteria	เพศหญิงอายุตั้งแต่ 40 ปีถึง 65 ปี		
	ระยะเวลาที่มีอาการปวด/ติดของไหล่ 4-12 เดือน		
	ระดับความเจ็บปวด(VAS)อยู่ในระดับ 4 ขึ้นไป		
	องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่		
	4.1 Forward Flexion		
	4.2 External Rotation		
	4.3 Abduction		
	4.4 Internal Rotation		
	ความดันโลหิตน้อยกว่า 140/90 mmHg		
ไม่มีไข้			
ไม่มีอาการอักเสบติดเชื้อ			
ไม่แพ้ยาไดโคลฟีแนค			
ยินยอมเข้าร่วมโครงการ			
Exclusion criteria	ไหล่ติดจากภาวะข้ออักเสบ		
	ไหล่ติดจากอุบัติเหตุ		
	ผู้ป่วยหญิงอยู่ในช่วงตั้งครรภ์และหญิงที่อยู่ระหว่างให้นมบุตร		
	ผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งเต้านม		
	ผู้ป่วยทานยาที่เป็นสเตียรอยด์ขณะเข้าร่วมโครงการ		
	ผู้ป่วยที่ทานยาแก้ปวด แก้อักเสบ หรือยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดตามกล้ามเนื้อและข้อ		



เกณฑ์การคัด เข้า/การคัดออก	รายละเอียดการวินิจฉัยโรคหลอดเลือด	ใช่	ไม่ใช่
	มีโรคประจำตัวที่ต้องรับประทานยาละลายลิ่มเลือด		

ส่วนที่ 2 แบบประเมินการวินิจฉัยหลอดเลือด(สำหรับแพทย์)

ID:	วันที่.....เดือน.....พ.ศ.	ข้างที่หลอดเลือด:
เพศ ( ) หญิง	.....	( ) ขวา ( ) ซ้าย
อายุ: ..... ปี		

การตรวจสัญญาณชีพ(Vital signs)

วัดอุณหภูมิ(T).....องศาเซลเซียส

วัดความดันโลหิต (BP).....mmHg

วัดอัตราการเต้นของชีพ(P).....ครั้ง/นาที

วัดอัตราการหายใจ(R).....ครั้ง/นาที

ซักประวัติและตรวจร่างกาย

ลำดับที่	รายละเอียด	รหัส
1.	ระยะเวลาในการปวดหรือหลอดเลือด 1-3 เดือน 4-6 เดือน 6-9 เดือน 8-12 เดือน มากกว่า 12 เดือน.(โปรดระบุ).....	
2.	ระดับของความเจ็บปวด 0 = ไม่ปวด	

ลำดับที่	รายละเอียด	รหัส
	1-3 = ปวดเล็กน้อย 4-6 = ปวดปานกลาง 7-10 = ปวดมาก	
3.	การใช้งานของข้อไหล่ 0 = ใช้งานไม่ได้เลย 1-3 = ใช้งานได้เล็กน้อย 4-6 = ใช้งานได้ปานกลาง 7-10 = ใช้งานได้ปกติ	
4.	ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่ ไม่มี    มี(โปรดระบุ).....	
5.	ประวัติการแพ้ยา (Drug allergy) ไม่มี    มี (โปรดระบุ).....	

ความสามารถในการทำกิจกรรม

ลำดับ	คำถาม	ความสามารถในการทำกิจกรรม			
		ทำไม่ได้เลย	ยากมาก	ค่อนข้างยาก	ทำได้ปกติ
1.	หิวผม หรือ สระผม				
2.	นอนทับแขนข้างที่ปวด				
3.	ติดตะขอเสื้อชั้นใน หรือ ไช้หลัง				
4.	เอื้อมมือหยิบของที่อยู่ที่สูง				

ลำดับ	คำถาม	ความสามารถในการทำกิจกรรม			
		ทำไม่ได้เลย	ยากมาก	ค่อนข้างยาก	ทำได้ปกติ
5.	อาบน้ำอุ่น				
6.	เหยียดแขนเหนือศีรษะ เช่นการขว้างลูกบอล				
7.	ยกของหนักเกิน 5 กิโล				
8.	ยกแขนเวลาสวมใส่เสื้อผ้า				
9.	การทำงานตามปกติที่เคยทำ				
10.	การเล่นกีฬาที่เคยเล่น				

## ตรวจองศาการเคลื่อนไหว

การเคลื่อนไหวไหล่	องศาการเคลื่อนไหว (หน่วยเป็นองศา)
External Rotation	
Abduction	
Internal Rotation	
Forward Flexion	

## สรุปผลตรวจ

ไหล่ติด  เข้าช่วย  ไม่เข้าช่วย

ลงชื่อ.....

แพทย์ผู้ตรวจ

ส่วนที่ 3 แบบประเมินด้วยตนเอง(self-assessment)

แบบประเมินที่ 3.1 แบบประเมินความสามารถในการทำกิจกรรม (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand)

โปรดประเมินความสามารถของท่านเกี่ยวกับการทำกิจกรรมต่อไปนี้ในช่วงอาทิตย์ที่ผ่านมา หากเมื่ออาทิตย์ที่แล้วท่านไม่ได้ทำกิจกรรมนั้นให้ประมาณให้ใกล้เคียงว่าข้อใดน่าจะตรงที่สุด โดยวงกลมตัวเลขคำตอบที่เหมาะสม

กิจกรรม	ไม่ยาก	ยากเล็กน้อย	ยากปานกลาง	ยากมาก	ทำไม่ได้เลย
1. เปิดฝาขวดที่ปิดแน่นหรือที่ยังไม่ถูกเปิดมาก่อน	1	2	3	4	5
2. เขียนหนังสือ	1	2	3	4	5
3. ไช้กุญแจ	1	2	3	4	5
4. ทำอาหาร	1	2	3	4	5
5. ผลักประตูที่หนักให้เปิดออก	1	2	3	4	5
6. เอาของวางบนชั้นที่สูงเหนือศีรษะ	1	2	3	4	5
7. ทำงานบ้านหนักๆ(เช่น ขัดห้องน้ำ, ถูพื้น)	1	2	3	4	5
8. ทำสวนหรืองานสนาม เช่น ตัดหญ้า กวาดใบไม้	1	2	3	4	5
9. เก็บที่นอน ปูที่นอน	1	2	3	4	5
10. หิ้วถุงใส่ของหรือกระเป๋าเอกสาร	1	2	3	4	5
11. ถือกของหนัก (เกิน 5 กิโลกรัม)	1	2	3	4	5
12. เปลี่ยนหลอดไฟที่อยู่สูงเหนือศีรษะหรือ กวาดหยากไย่	1	2	3	4	5
13. สระผมหรือเป่าผมเอง	1	2	3	4	5
14. ถูหลังเองขณะอาบน้ำ	1	2	3	4	5
15. สวมเสื้อแบบสวมหัว	1	2	3	4	5
16. ใช้มีดหั่นอาหาร(เช่น ผัก,ผลไม้,เนื้อ)	1	2	3	4	5

กิจกรรม	ไม่ยาก	ยากเล็กน้อย	ยากปานกลาง	ยากมาก	ทำไม่ได้เลย
17. ทำกิจกรรมยามว่างเบาๆ (เช่น งานเย็บปักถักร้อย, หมากฮอส ฯลฯ)	1	2	3	4	5
18. ทำกิจกรรมยามว่างที่ต้องออกแรงแขน, ไหล่หรือมือ (เช่น ตีกอล์ฟ, ตีเทนนิส ฯลฯ)	1	2	3	4	5
19. ทำกิจกรรมยามว่างได้ขยับแขนไปมา (เช่น เล่นแบดมินตัน, ตีปิงปอง)	1	2	3	4	5
20. เดินทางด้วยพาหนะตามต้องการ(จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง) เช่น ขับรถ, โหนรถเมล์	1	2	3	4	5
21. ทำกิจกรรมทางเพศ เช่น การกอดและสัมผัสอย่างใกล้ชิด, การมีเพศสัมพันธ์, การสำเร็จความใคร่ด้วยตนเอง	1	2	3	4	5
22. ในช่วงที่ผ่านมา ปัญหาเกี่ยวกับแขน, ไหล่หรือมือของท่านรบกวนการทำงานกิจกรรมทางสังคมกับครอบครัว, เพื่อน ฯลฯ มากน้อยเพียงใด	ไม่เลย	เล็กน้อย	ปานกลาง	ค่อนข้างมาก	มากที่สุด
	1	2	3	4	5
23. ในช่วงอาทิตย์ที่ผ่านมา ท่านมีข้อจำกัดในการทำงานประจำวัน เนื่องจากปัญหาเกี่ยวกับแขน, ไหล่หรือมือหรือไม่	ไม่มีข้อจำกัด	มีเล็กน้อย	มีปานกลาง	มีข้อจำกัดมาก	ทำไม่ได้เลย
	1	2	3	4	5

โปรดวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่บอกระดับความรุนแรงของอาการดังระบุด้านล่างในช่วงอาทิตย์ที่ผ่านมา

กิจกรรม	ไม่มี	เล็กน้อย	ปานกลาง	รุนแรง	รุนแรงมากที่สุด
24.โดยทั่วไป ท่านมีอาการปวดแขน, ไหล่หรือมือ หรือไม่	1	2	3	4	5
25.ท่านมีอาการอาการปวดแขน, ไหล่หรือมือ เมื่อทำงานเฉพาะ ใดๆอย่างหนึ่งหรือไม่	1	2	3	4	5
26.ท่านมีอาการชู่ซ่าเหมือนเป็นเหน็บ, แผลบปลายคล้ายเข็มตำที่แขน, ไหล่หรือมือหรือไม่	1	2	3	4	5
27.ท่านมีอาการอ่อนแรงที่แขน, ไหล่หรือมือหรือไม่	1	2	3	4	5
28. ท่านมีอาการฝืดหรือติดขัดบริเวณแขน, ไหล่หรือมือหรือไม่					
29.ในช่วงอาทิตย์ที่ผ่านมา ท่านมีอาการปวดแขน, ไหล่หรือมือที่จนทำให้นอนหลับยากหรือไม่	ไม่ยาก	ยากเล็กน้อย	ยากปานกลาง	ยากมาก	ยากจนหลับไม่ได้
	1	2	3	4	5
30.ตัวท่านเอง รู้สึกว่าความสามารถ, ความมั่นใจและประโยชน์ของตัวเองลดลง เนื่องจากปัญหาที่แขน, ไหล่หรือมือ	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	เฉยๆ	เห็นด้วย	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
	1	2	3	4	5

ชุดคำถามเกี่ยวกับการทำงาน

○ ไม่ต้องตอบคำถามส่วนนี้ถ้าท่านไม่ได้ทำงาน

คำถามต่อไปนี้ถามถึงผลกระทบจากปัญหาของแขน,ไหล่หรือมือต่อความสามารถในการทำงานของท่าน(รวมทั้งงานบ้าน ถ้าเป็นหน้าที่หลักของท่าน)

ให้บอกอาชีพ/งานของท่าน.....

โปรดวงกลมรอบตัวเลขที่บอกระดับความยากลำบากในการทำงานของท่านในช่วงอาทิตย์ที่ผ่านมา

กิจกรรม	ไม่ยาก	ยากเล็กน้อย	ยากปานกลาง	ยากมาก	ทำไม่ได้เลย
1.ท่านทำงานที่ทำอยู่เป็นประจำได้ลำบากหรือไม่	1	2	3	4	5
2.ความเจ็บปวดที่แขน, ไหล่หรือมือ ทำให้ท่านทำงานประจำได้ลำบากหรือไม่	1	2	3	4	5
3.ท่านมีความยากลำบากในการทำงานให้ตั้งใจหรือไม่	1	2	3	4	5
4.ท่านมีความยากลำบากในการทำงานให้เสร็จภายในเวลาเท่าเดิมหรือไม่	1	2	3	4	5

ชุดคำถามเกี่ยวกับการเล่นกีฬา/การทำงานด้านศิลปะ

○ ไม่ต้องตอบคำถามส่วนนี้ถ้าท่านไม่ได้เล่นกีฬาหรือดนตรี

คำถามต่อไปนี้ถามถึงผลกระทบจากปัญหาของแขน, ไหล่หรือมือต่อความสามารถในการเล่นดนตรีหรือกีฬาของท่าน

หากท่านเล่นกีฬาหรือเครื่องดนตรีมากกว่าหนึ่งชนิด ให้เลือกเพียงชนิดเดียวที่มีความสำคัญต่อท่านมากที่สุดให้บอกชื่อกีฬาหรือเครื่องดนตรีชนิดนั้น:.....

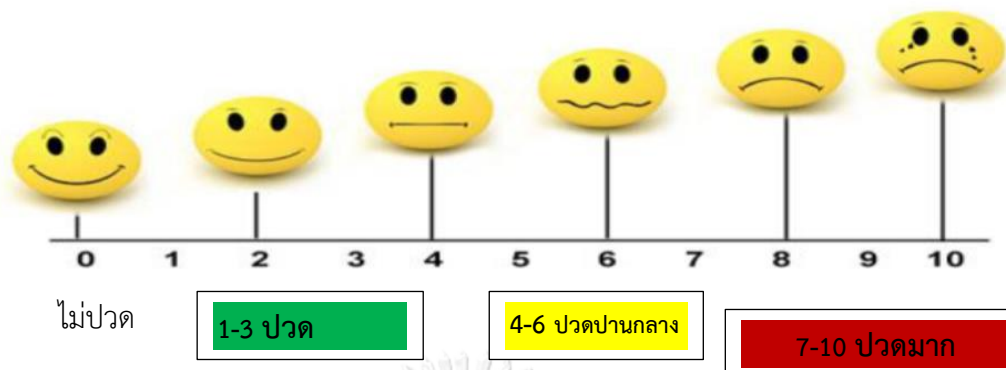
โปรดวงกลมรอบตัวเลขที่บอกระดับความยากลำบากในการทำงานของท่านในช่วงอาทิตย์

ที่ผ่านมา

กิจกรรม	ไม่ยาก	ยากเล็กน้อย	ยากปานกลาง	ยากมาก	ทำไม่ได้เลย
1. ท่านเล่นดนตรีหรือกีฬาที่เล่นอยู่เป็นประจำได้ลำบากหรือไม่	1	2	3	4	5
2. ความเจ็บปวดที่แขน, ไหล่หรือมือ ทำให้ท่านเล่นดนตรีหรือกีฬาชนิดนั้นได้ลำบากหรือไม่	1	2	3	4	5
3. ท่านมีความยากลำบากในการเล่นดนตรีหรือกีฬาชนิดนั้นให้ตั้งใจหรือไม่	1	2	3	4	5
4. ท่านมีความยากลำบากในการฝึกซ้อมหรือเล่นดนตรีหรือกีฬาชนิดนั้นได้นานเท่าที่เคยทำหรือไม่	1	2	3	4	5



แบบประเมินที่ 3.2 แบบประเมินอาการเจ็บปวด (Pain Intensity : VAS)



ก่อนการรักษา

ครั้งที่	วันที่	กรณ X ลงบนค่าตัวเลขที่แสดงถึงระดับอาการปวดโดยเฉลี่ยในช่วง 1 วันที่ผ่านมา	VAS
	...../...../.....	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10   ไม่ปวด <span style="float: right;">ปวดมาก</span>	

หลังการรักษาสัปดาห์ที่ 2

ครั้งที่	วันที่	กรณ X ลงบนค่าตัวเลขที่แสดงถึงระดับอาการปวดโดยเฉลี่ยหลังการรักษาด้วยการนวด	VAS
	...../...../.....	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10   ไม่ปวด <span style="float: right;">ปวดมาก</span>	

หลังการรักษาสัปดาห์ที่ 4

ครั้งที่	วันที่	กรณ X ลงบนค่าตัวเลขที่แสดงถึงระดับอาการปวดโดยเฉลี่ยหลังการรักษาด้วยการนวด	VAS
	...../...../.....	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10   ไม่ปวด <span style="float: right;">ปวดมาก</span>	

## หลังการรักษาสัปดาห์ที่ 6

ครั้งที่	วันที่	กรุณา X ลงบนค่าตัวเลขที่แสดงถึงระดับอาการปวดโดยเฉลี่ยหลังการรักษาด้วยการนวด	VAS
	.... / ..... / .....	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10   ไม่ปวด <span style="float: right;">ปวดมาก</span>	

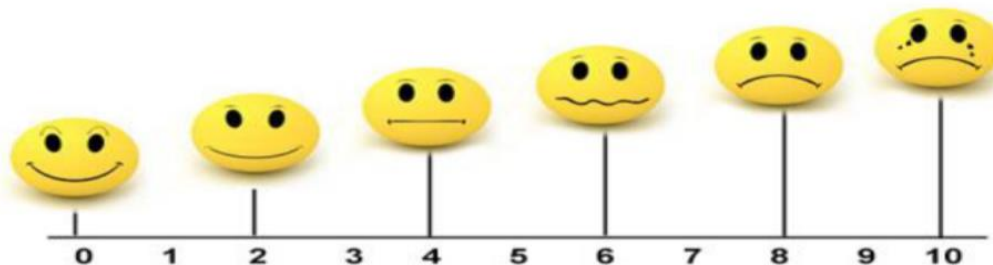
## ติดตามผลการรักษาสัปดาห์ที่ 8

ครั้งที่	วันที่	กรุณา X ลงบนค่าตัวเลขที่แสดงถึงระดับอาการปวดโดยเฉลี่ยหลังการรักษาด้วยการนวด	VAS
	.... / ..... / .....	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10   ไม่ปวด <span style="float: right;">ปวดมาก</span>	

## ติดตามผลการรักษาสัปดาห์ที่ 10

ครั้งที่	วันที่	กรุณา X ลงบนค่าตัวเลขที่แสดงถึงระดับอาการปวดโดยเฉลี่ยหลังการรักษาด้วยการนวด	VAS
	.... / ..... / .....	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10   ไม่ปวด <span style="float: right;">ปวดมาก</span>	

### แบบประเมินที่ 3.3 แบบประเมินการทำงานของไหล่ (Function Assessment:VAS)



ทำได้ปกติ

1-3 ดีชัด

4-6

ทำได้ปานกลาง

7-10 ทำไม่ได้

ก่อนการรักษา

ครั้งที่	วันที่	กรณฯ X ลงบนค่าตัวเลขที่แสดงถึงระดับความสามารถในการทำงานของไหล่ โดยเฉลี่ยในช่วง 1 วันที่ผ่านมา	VAS																																	
	...../...../.....	<table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td colspan="6"> </td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td colspan="6">ทำได้ปกติ</td> <td colspan="5">ทำไม่ได้</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10												ทำได้ปกติ						ทำไม่ได้					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																										
ทำได้ปกติ						ทำไม่ได้																														

ติดตามผลการรักษาสัปดาห์ที่ 10

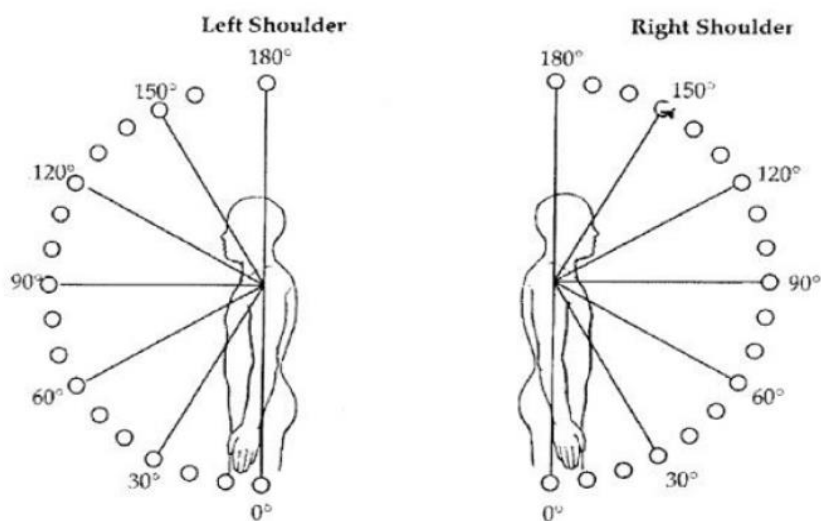
ครั้งที่	วันที่	กรณฯ X ลงบนค่าตัวเลขที่แสดงถึงระดับความสามารถในการทำงานของไหล่ หลังการนัด	VAS																																	
	...../...../.....	<table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td colspan="6"> </td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td colspan="6">ทำได้ปกติ</td> <td colspan="5">ทำไม่ได้</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10												ทำได้ปกติ						ทำไม่ได้					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																										
ทำได้ปกติ						ทำไม่ได้																														

ส่วนที่ 4 แบบประเมินองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ โดยผู้ประเมิน(assessor)

แบบประเมินการวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ (shoulder Rang of motion : Goniometer)

ประเมินแบบ Active and Passive

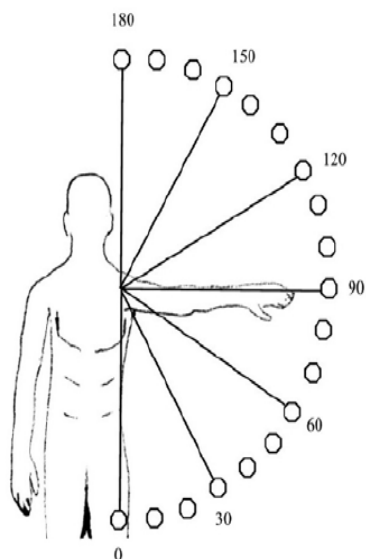
Forward Flexion:



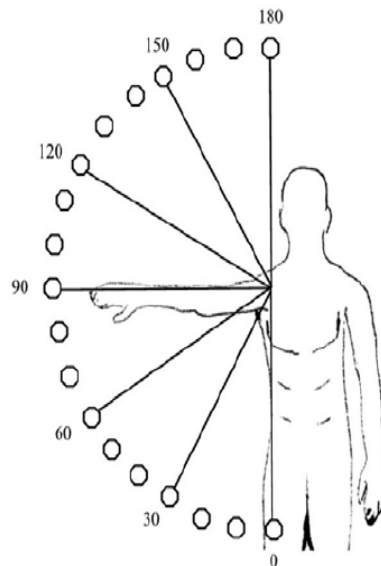
พิสัยการเคลื่อนไหว	องศา					
	Base line	Week 2	Week 4	Week 6	Follow-up	
Forward Flexion	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	Week8 ...../...../.....	Week10 ...../...../.....
Active						
Passive						

Abduction:

Left Shoulder

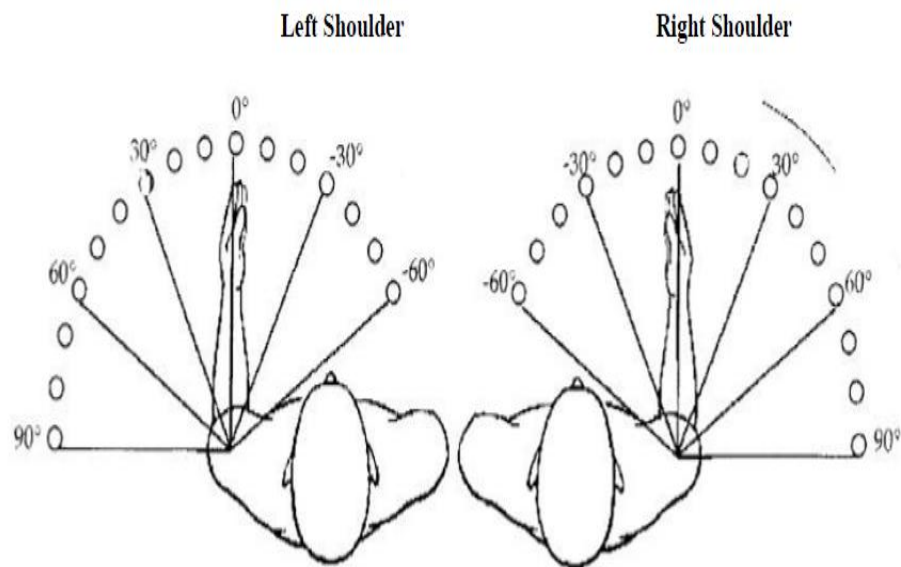


Right Shoulder



พิสัยการเคลื่อนไหว	องศา					
	Base line	Week 2	Week 4	Week 6	Follow-up	
Abduction	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	Week8 ...../...../.....	Week10 ...../...../.....
Active						
Passive						

External Rotation:

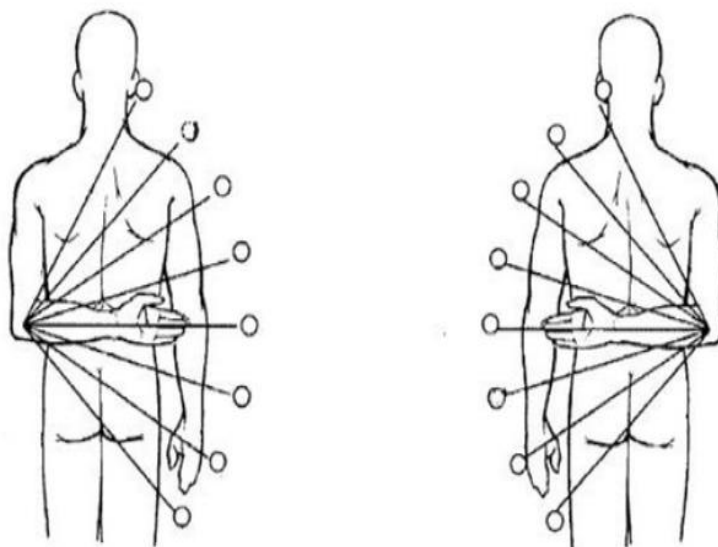


พิธีการเคลื่อนไหว	องศา					
External Rotation	Base line	Week 2	Week 4	Week 6	Follow-up	
	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	Week8 ...../...../.....	Week10 ...../...../.....
Active						
Passive						

Internal Rotation:

Left Shoulder

Right Shoulder



พิสัยการเคลื่อนไหว	องศา					
Internal Rotation	Base line	Week 2	Week 4	Week 6	Follow-up	
	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	Week8	Week10
Active						
Passive						

ส่วนที่ 5 แบบประเมินคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก (WHOQOL – BREF – THAI)

คำชี้แจง: ข้อคำถามต่อไปนี้จะถามถึงประสบการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งของท่าน ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา ให้ท่านสำรวจตัวท่านเอง และประเมินเหตุการณ์หรือความรู้สึกของท่าน แล้วทำเครื่องหมาย  ในช่องคำตอบที่เหมาะสมและเป็นจริงกับตัวท่านมากที่สุด โดยคำตอบมี 5 ตัวเลือก คือ

ไม่เลย หมายถึง ท่านไม่มีความรู้สึกเช่นนั้นเลย รู้สึกไม่พอใจมาก หรือรู้สึกแย่มาก

เล็กน้อย หมายถึง ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นนาน ๆ ครั้ง รู้สึกเช่นนั้นเล็กน้อย รู้สึกไม่พอใจหรือ รู้สึกแยปานกลาง หมายถึง ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นปานกลาง รู้สึกพอใจระดับกลาง ๆ หรือรู้สึกแยระดับกลาง ๆ

มาก หมายถึง ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นบ่อย ๆ รู้สึกพอใจหรือรู้สึกดี

มากที่สุด หมายถึง ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นเสมอ รู้สึกเช่นนั้นมากที่สุด หรือรู้สึกว่าสมบูรณ์ รู้สึกพอใจมาก รู้สึกดีมาก

ข้อที่	ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา	ไม่ เลย	เล็กน้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด
1	ท่านพอใจกับสุขภาพของท่านในตอนนี้อย่างใด					
2	การเจ็บปวดตามร่างกาย เช่น ปวดไหล่ ที่ทำให้ท่านไม่สามารถทำในสิ่งที่ต้องการมากนัก เพียงใด					
3	ท่านมีกำลังเพียงพอที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ในแต่ละวันไหม (ทั้งเรื่องงานและการดำเนินชีวิตประจำวัน)					
4	ท่านพอใจกับการนอนหลับของท่านมากน้อยเพียงใด					
5	ท่านรู้สึกพึงพอใจในชีวิต (เช่น มีความสุข ความสงบ มีความหวัง) มากน้อยเพียงใด					
6	ท่านมีสมาธิในการทำงานต่าง ๆ ดีเพียงใด					



ข้อที่	ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา	ไม่ เลย	เล็กน้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด
7	ท่านรู้สึกพอใจในตนเองมากน้อยแค่ไหน					
8	ท่านยอมรับรูปร่างหน้าตาของตัวเองได้ไหม					
9	ท่านมีความรู้สึกไม่ดี เช่น รู้สึกเหงา เศร้า หดหู่ สิ้นหวังวิตกกังวล บ่อยแค่ไหน					
10	ท่านรู้สึกพอใจมากน้อยแค่ไหนที่สามารถทำ อะไร ๆ ผ่านไปได้ในแต่ละวัน					
11	ท่านจำเป็นต้องไปรับการรักษาพยาบาลมาก น้อยเพียงใดเพื่อที่จะทำงานหรือมีชีวิตอยู่ไปได้ ในแต่ละวัน					
12	ท่านพอใจกับความสามารถในการทำงานได้ อย่างที่เคยทำมามากน้อยเพียงใด					
13	ท่านพอใจต่อการผูกมิตรหรือเข้ากับคนอื่น อย่างที่ผ่านมาแค่ไหน					
14	ท่านพอใจกับการช่วยเหลือที่เคยได้รับจาก เพื่อน ๆ แค่นั้น					
15	ท่านรู้สึกว่าชีวิตมีความมั่นคงปลอดภัยดีไหมใน แต่ละวัน					
16	ท่านพอใจกับสภาพบ้านเรือนที่อยู่ตอนนี้มาก น้อยเพียงใด					
17	ท่านมีเงินพอใช้จ่ายตามความจำเป็นมากน้อย เพียงใด					
18	ท่านพอใจที่จะสามารถไปใช้บริการ สาธารณสุขได้ตาม					

ข้อที่	ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา	ไม่ เลย	เล็กน้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด
	ความจำเป็นเพียงใด					
19	ท่านได้รู้เรื่องราวข่าวสารที่จำเป็นในชีวิตแต่ละวัน  มากน้อยเพียงใด					
20	ท่านมีโอกาสได้พักผ่อนคลายเครียดมากน้อย เพียงใด					
21	สภาพแวดล้อมดีต่อสุขภาพของท่านมากน้อย เพียงใด					
22	ท่านพอใจกับการเดินทางไปไหนมาไหนของ ท่าน (หมายถึงการคมนาคม) มากน้อยเพียงใด					
23	ท่านรู้สึกว่าคุณชีวิตท่านมีความหมายมากน้อยแค่ไหน					
24	ท่านสามารถไปไหนมาไหนด้วยตนเองได้ดี เพียงใด					
25	ท่านพอใจในชีวิตทางเพศของท่านแค่ไหน?  (ชีวิตทางเพศ หมายถึง เมื่อเกิดความรู้สึกทาง เพศขึ้นแล้วท่าน มีวิธีการทำให้ผ่อนคลาย ลงได้ รวมถึง การช่วยตัวเองหรือการมี เพศสัมพันธ์)					
26	ท่านคิดว่าท่านมีคุณภาพชีวิต (ชีวิตความ เป็นอยู่) อยู่ระดับใด					

## เอกสารประชาสัมพันธ์การรับอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ

ผู้ที่มีอาการปวดไหล่ติด เพศหญิง อายุ 40 ปีถึง 65 ปี

สนใจเข้าร่วมโครงการวิจัย

เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการนวดไทยแบบราชสำนักกับ  
ยาทาไดโคลฟีแนกในการรักษาไหล่ติด



**โดย** : จะได้รับการตรวจวินิจฉัยจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เมื่อท่านผ่านเกณฑ์เข้าร่วมงานวิจัยท่านจะได้ถูกสุ่ม ให้ได้รับการนวดไทยแบบราชสำนัก (โดยแพทย์แผนไทยประยุกต์) หรือได้รับยาทาไดโคลฟีแนก (โดยแพทย์แผนปัจจุบัน) อย่างไม่อย่างหนึ่ง

: ท่านจะได้รับการตรวจวินิจฉัยอาการไหล่ติดในโครงการวิจัยนี้ ด้วยแพทย์แผนปัจจุบัน โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

: จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย 60 คน และมีระยะเวลาในการศึกษา 10 สัปดาห์

**ผู้สนใจติดต่อ** : นางพวงผกา ตันกิจจานนท์ นายอดิศักดิ์ สุมาลี

นางสาวณรรณันต์ บุญแรงโทรศัพท์ติดต่อ 084-6426384, 02-5058968



**APPENDIX B**

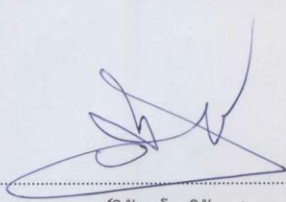
Certificate of Approval of the Ethics Review Committee for Research Involving Human Research Subjects, Thai Traditional and Alternative Medicine, Department Ministry of Public Health. (Number10-2559 Date of approval October 27, 2016 – October 27, 2017).

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

AF 02-007

## ผลการพิจารณาโครงการวิจัย

โดยคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคนด้านการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

ประชุมครั้งที่ -	วันที่ - เดือน - พ.ศ. -
รหัสโครงการวิจัย 10-2559	
โครงการวิจัย : การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการนวดไทยแบบราชสำนักกับยาทาโคโลฟีแนคในการรักษาไหล่ติด	
ผู้วิจัยหลัก : นางพวงผกา ตันกิจจานนท์	
สถาบัน : คณะแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	
<input type="checkbox"/> เป็นการพิจารณาโครงการวิจัยแบบเร่งรัด <input type="checkbox"/> เป็นการพิจารณาโครงการวิจัยที่ส่งเข้ามาครั้งแรก <input checked="" type="checkbox"/> เป็นการพิจารณาโครงการวิจัยที่แก้ไข โดยครั้งก่อน พิจารณารวันที่.....22.....เดือน ..สิงหาคม..... พ.ศ. ..2559..... ผลการพิจารณาของคณะกรรมการครั้งนี้	
(1) <input checked="" type="checkbox"/> อนุมัติ วันที่พิจารณาอนุมัติ	27 ต.ค. 2559, 27 ต.ค. 2560
โครงการวิจัย	Version 3 วันที่ 25 ตุลาคม 2559
เอกสารคำแนะนำอาสาสมัคร	Version 3 วันที่ 25 ตุลาคม 2559
แบบบันทึกข้อมูล (Case report form)	Version 3 วันที่ 25 ตุลาคม 2559
Investigator brochure	ฉบับที่ .....วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....
ผู้วิจัยต้องรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัย ให้กรรมการฯ ทุก.....6.....เดือน	
(2) ปรับปรุงแก้ไขเพื่ออนุมัติ	
(3) ปรับปรุงแก้ไขและนำเข้าพิจารณาใหม่	
(4) เลื่อนการพิจารณา	
(5) ไม่อนุมัติ เนื่องจาก .....	
 ลงนาม..... (นายแพทย์วิชัย โชควิวัฒน์) ประธานกรรมการฯ วันที่.....๒๗.....เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2559	
<b>หมายเหตุ</b> - ท่านสามารถร้องขอเพื่อทราบเหตุผล และรายละเอียดในการพิจารณาของคณะกรรมการ โดยแจ้งความจำนง และเหตุผลในการร้องขอต่อประธานกรรมการเป็นลายลักษณ์อักษร (ICH GCP 3.3.9) - อนึ่ง คณะกรรมการฯ ขอแจ้งเกี่ยวกับหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้วิจัยภายหลังได้รับการอนุมัติ คือ ต้องรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัย (AF 07-009) ให้คณะกรรมการฯ ทราบตามกำหนด และเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่อไปนี้ ทุกครั้ง ได้แก่	
1) เมื่อมีอาการไม่พึงประสงค์เกิดขึ้นในโครงการวิจัย หากเป็นอาการไม่พึงประสงค์ที่ร้ายแรงต้องรายงานให้คณะกรรมการฯ ทราบโดยเร็วและให้ผู้วิจัยวิเคราะห์สถานการณ์การเกิดอาการไม่พึงประสงค์ว่าเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยที่ท่านรับผิดชอบหรือไม่อย่างไร หากเกี่ยวข้องในระดับใด รวมทั้งการดูแลรักษาและป้องกันอาสาสมัครด้วย (AF 01-017, AF 02-017) 2) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในโครงการวิจัยต้องระบุให้ชัดเจนว่า มีการเปลี่ยนแปลงอะไร อย่างไร พร้อมทั้งเหตุผลที่เปลี่ยนแปลงเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการฯ ก่อน (AF 02-006) 3) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหัวหน้าโครงการวิจัย หรือเพิ่มเติมคณะผู้วิจัย ต้องส่งประวัติของคนที่เปลี่ยนแปลง พร้อมทั้งเหตุผลให้คณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน 4) เมื่อโครงการวิจัยยุติลง ซึ่งอาจจะเป็นการดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์ (AF 01-013) หรืออาจจะไม่สามารถดำเนินการวิจัยต่อไปได้ พร้อมทั้งแจ้งสาเหตุของการยุติโครงการวิจัยให้ทราบด้วย (AF 01-016)	

**VITA**

Name Mrs.Puangpaka Tankitjanon

Assistant Professor at School of Health Science, Sukhothai Thammatirat  
Open University, Nonthaburi province from 2004-present

Date and place of Birth

26 September 1968, Thailand

Educational Background

2005 Master of Public Health, Khonkaen University.

2003 Bachelor of Science (Applied Thai Traditional Medicine),  
Mahasarakham University





จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**