

## ผลของความเย็นผลต่อการเกิดรอยจำเลือดหรือก้อนเลือด และความเจ็บปวดในผู้ป่วยที่ฉีดยาป้องกันการแข็งตัวของเลือดใต้ผิวหนัง

เสาวนีย์ เนาวพาณิช\*, พย.บ.

วันดี พุแสง\*, วท.บ.

ละมัย เขียวคลี\*, พย.บ.

พัทย์รัศ ครอบคอบ\*\*, วท.บ.,

พจนารถ ตัญจบุญ อ่องจันทร์\*, วท.บ., ศศ.ม.

\* พยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช

\*\* พยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลตรวจรักษาผู้ป่วยนอก ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช

### บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์หลัก เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเกิดรอยจำเลือดและก้อนเลือด ระดับความเจ็บปวด ภายหลังจากฉีดยาป้องกันการแข็งตัวของเลือดชนิด low molecular weight heparin (LMWH) เข้าใต้ผิวหนังเป็นเวลา 72 ชั่วโมง ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ระหว่างการฉีดด้วยวิธีมาตรฐานและวิธีมาตรฐานร่วมกับการประคบด้วยความเย็นก่อนฉีด

วิธีการศึกษา การศึกษาครั้งนี้เป็น Randomized single-blind controlled study ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลศิริราช ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2550 ถึงเดือนมิถุนายน 2551 โดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมจะได้รับการฉีด LMWH เข้าใต้ผิวหนังด้วยวิธีมาตรฐาน และกลุ่มทดลองได้รับการฉีดตามมาตรฐานเช่นเดียวกันแต่มีการประคบน้ำแข็งก่อนฉีดเป็นเวลา 30 วินาที โดยทำการสุ่มเลือกประชากรแบบ mixed block ภายหลังจากการฉีดยาจะมีการวัดขนาดก้อนเลือด รอยจำเลือดที่ระยะเวลา 72 ชั่วโมง รวมทั้งวัดระดับความเจ็บปวดหลังฉีดยาทันที

ผลการวิจัย ผู้ป่วยทั้งหมด 163 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 81 ราย กลุ่มทดลอง 82 ราย พบการเกิดก้อนเลือดหรือรอยจำเลือด ภายหลังจากฉีด LMWH ใต้ผิวหนัง ในกลุ่มควบคุมจำนวน 51 ราย (63.0%) กลุ่มทดลองจำนวน 43 ราย (52.4%) ( $p=0.230$ ) จำนวนผู้ป่วยที่เกิดก้อนเลือด เพียงอย่างเดียว ในกลุ่มควบคุมจำนวน 31 ราย (38.3%) กลุ่มทดลองจำนวน 16 ราย (19.5%) ( $p=0.013$ ) จำนวนผู้ป่วยเกิดรอยจำเลือด อย่างเดียวในกลุ่มควบคุมจำนวน 27 ราย (33.3%) กลุ่มทดลองจำนวน 32 ราย (39%) ( $p=0.553$ ) จำนวนผู้ป่วยที่มีระดับความเจ็บปวดหลังฉีด

LMWH ใต้ผิวหนัง ในกลุ่มควบคุมมีจำนวน 75 ราย (92.6 %) ในกลุ่มทดลองมีจำนวน 74 ราย (90.2 %) ( $p=0.798$ ) สรุป การใช้ความเย็นประคบเป็นเวลา 30 วินาทีก่อนฉีดยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด (Low molecular weight heparin ) ใต้ผิวหนังด้วยวิธีมาตรฐาน ไม่สามารถลดขนาดก้อนเลือด และอัตราการเกิดรอยจำเลือด รวมทั้งความเจ็บปวดได้ แต่สามารถลดการเกิดก้อนเลือด ได้ถึง 49.1% รวมทั้งลดขนาดจำเลือดได้

คำสำคัญ: การฉีดยาใต้ผิวหนัง ยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด ประคบเย็น ความเจ็บปวด รอยจำเลือด ก้อนเลือด

## **Randomized Controlled Trial of cold application on the occurrence of bruise, hematoma and pain at the injection site of subcutaneous low molecular weight heparin.**

**Saowanee Naowapanich\*, B.N.S.**

**Wandee Fooseang\*, B.N.S.**

**Lamai Kheawkleee\*\*, B.N.S.**

**Patharus Robkob\*, B.N.S.**

**Potchanard Tancharoon Ouangjan\*, B.N.S.**

\* Registered Nurse, Medicine Nursing Division, Nursing Department, Siriraj Hospital

\*\* Registered Nurse, Out Patient Department Nursing Division, Nursing Department, Siriraj Hospital.

### **Abstract**

**Objective:** To study effecton of 2 injection techniques of subcutaneous Low Molecular Weight Heparin (standard technique and standard technique with cold application) on occurrence of bruise and hematoma and level of pain during 72 hours in Acute Coronary Syndrome patients.

**Material and Methods:** This study was randomized single-blind controlled study in patient who had Acute Coronary Syndrome in Siriraj Hospital since July, 2007 for June, 2008. There are two groups. In the first group that used standard technique subcutaneous injection of LMWH and second group is used standard technique subcutaneous injection of LMWH with cold application about 30 second before injection. Stratified randomized was used by mixed block. After Injection, there are measured size of hematoma and bruise within 72 hours and after injection, there were evaluated level of pain suddenly.

**Result:** Total 163 patients, 81 patients in control group and 82 patients in second group found, hematoma or bruise was occurred after subcutaneous injection of LMWH in control group was 51 patients (63.0%). In second group was 43 patients (52.4%) ( $p=0.230$ ). Number of patient who had only hematoma in first group was 31 patients (38.3%). In second group was 16 patients (19.5%) ( $p=0.013$ ). Number of patient who had only bruise in control group was 27 patients (33.3%). In second group was 32 patients (39%) ( $p=0.553$ ). Number of patient who had pain after subcutaneous injection of LMWH in control group was 75 patients (92.6%). In second group was 74 patients (90.2%) ( $p=0.798$ ).

**Conclusion:** Using cold application before subcutaneous injection of LMWH about 30 second by standard technique can not decreased rate of hematoma or bruise and pain but decreased hematoma 49.1% and decreased size of bruise.

**Keyword :** Subcutaneous injection, Low molecular weight heparin, Cold application, Pain, Bruise, Hematoma

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (acute coronary syndrome) สาเหตุจะเกิดจากคราบไขมันในหลอดเลือดปริแตก เกร็ดเลือดและปัจจัยการแข็งตัวของเลือดจะมาซ่อมแซมในบริเวณที่มีพยาธิสภาพ ผู้ป่วยจึงมีความจำเป็นต้องได้รับยาต้านเกร็ดเลือด (Antiplatelets) ร่วมด้วย 2 ชนิด ได้แก่ แอสไพริน (Aspirin) และโคลพิโดเกรล (Clopidogrel) นอกจากนี้ ผู้ป่วยจะได้รับการฉีดยาป้องกันการแข็งตัวของเลือดชนิด Low Molecular Weight Heparin (LMWH) เข้าใต้ผิวหนัง วันละ 2 ครั้ง อย่างน้อย 3 วันติดต่อกัน เพื่อลดอัตราการเสียชีวิต และการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันซ้ำ แต่จากผลการศึกษาในผู้ป่วยกลุ่มที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน แบบ unstable angina หรือ non ST elevation MI (NSTEMI) การใช้ยาต้านเกร็ดเลือดทั้ง 2 ชนิด ร่วมกับการฉีดยาป้องกันการแข็งตัวของเลือดชนิด LMWH จะส่งผลทำให้เกิดภาวะเลือดออกง่ายขึ้นทั้งแบบรุนแรง (major bleeding) และไม่รุนแรง (minor bleeding) สำหรับเลือดที่ออกใต้ผิวหนังในบริเวณที่ฉีด บางรายอาจเกิดรอยจ้ำเลือดขนาดเล็ก บางรายอาจเกิดขนาดใหญ่ แม้ว่าพยาบาลผู้ฉีดยาจะฉีดด้วยวิธีมาตรฐานแล้วก็ตาม โดยจากข้อมูลของหอผู้ป่วยผู้ป่วย ซีซียู, ไอซีซียู ในปี 2549 พบว่าผู้ป่วยเกิดรอยจ้ำเลือดก่อนเลือดภายหลังฉีด LMWH ใต้ผิวหนัง ถึงประมาณ ร้อยละ 35

จากการศึกษาของ Wooldridge และ Jackson พบว่า รอยจ้ำเลือดจะพบบ่อยที่สุดหลังฉีด LMWH ในช่วง 48 ชั่วโมง หลังจากนั้นขนาดจะเริ่มลดลงและค่อยๆ จาง ใน 72 ชั่วโมง นอกจากนี้ ยังพบว่า ความเจ็บปวดตรงตำแหน่งที่ฉีดยังเป็นผลข้างเคียงที่เกิดขึ้น ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สบาย (Travell 1955: 368) ปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการเกิดรอยจ้ำเลือดและความเจ็บปวด

ที่มากขึ้นได้ คือ เทคนิคการฉีด การเลือกตำแหน่งที่ฉีด ขนาดเข็มที่ฉีด การดูดอากาศเข้าในเข็มก่อนฉีด การคลึงภายหลังฉีดยา (Brunnerland Suddarin, 1993; kukuk and Murphy, 1980; Kozier and Erb, 1987; Potter and Perry, 1993; Taylor et al., 1993; Ulusoy and Gorgulu, 1995) นอกจากเทคนิคการฉีดที่กล่าวมาข้างต้น ยังมีข้อโต้แย้งเกี่ยวกับการใช้ความเย็นประคบว่าช่วยป้องกันการเกิดรอยจ้ำเลือด และลดความเจ็บปวดได้หรือไม่ เนื่องจากความเย็นจะทำให้หลอดเลือดในบริเวณที่ฉีดหดตัวเลือดไหลช้าลง ส่งผลต่อ metabolism และกระบวนการอักเสบ (Inflammation) ทำให้ลดการเกิดรอยจ้ำเลือด และลดความเจ็บปวดที่เกิดจากการฉีดยาได้ (Belitsky, 1987)

แนวทางปฏิบัติการใช้ความเย็นประคบลดการเกิดรอยจ้ำเลือด ก้อนเลือด และเพื่อความเจ็บปวดในผู้ป่วยที่ฉีด LMWH ใต้ผิวหนัง เคยมีผู้ทำการศึกษาในผู้ป่วยมีหลอดเลือดดำที่ขาอุดตัน (Deep Vein Thrombosis) แต่ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (acute coronary syndrome) ยังไม่เคยมีการศึกษามาก่อน ดังนั้นการศึกษานี้ผลของความเย็นต่อการเกิดรอยจ้ำเลือดและความเจ็บปวดในผู้ป่วยที่ฉีด LMWH ใต้ผิวหนัง ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน จึงมีความสำคัญและเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติ พร้อมทั้งยกระดับมาตรฐานการพยาบาลต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเกิดรอยจ้ำเลือด (bruise) หรือก้อนเลือด (hematoma) ภายหลังฉีดยาป้องกันการแข็งชนิด low molecular weight heparin (LMWH) เข้าใต้ผิวหนังเป็นเวลา 72 ชั่วโมงระหว่างการฉีดด้วยวิธีมาตรฐานและวิธีมาตรฐานร่วมกับการประคบด้วยความเย็นเป็นเวลา 30 วินาทีก่อนฉีด
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดภายหลังการฉีดยาป้องกันการแข็งชนิด low molecular weight

heparin (LMWH) เข้าใต้ผิวหนังระหว่างการฉีดด้วยวิธีมาตรฐานและวิธีมาตรฐานร่วมกับการประคบด้วยความเย็นก่อนฉีด

### คำจำกัดความ

1. รอยจ้ำเลือด (bruise) หมายถึง รอยช้ำที่เกิดจากการมีเลือดออกใต้ผิวหนัง ภายหลังจากฉีด LMWH ใต้ผิวหนัง ทำให้สีผิวหนังที่ปกติเปลี่ยนเป็นสีแดงคล้ำหรือแดงแกมเขียวในบริเวณที่ฉีด

2. ก้อนเลือด (hematoma) หมายถึง ก้อนเลือดที่เกิดจากการมีเลือดออกใต้ผิวหนังจำนวนมาก ทำให้เลือดคั่งบริเวณนั้นจนเกิดเป็นก้อนนูนแข็งได้

3. ความเจ็บปวด หมายถึง ความรู้สึกไม่สบายที่ผู้ป่วยรู้สึกตรงตำแหน่งที่ฉีด LMWH ใต้ผิวหนัง ระดับความเจ็บปวดจะประเมินภายหลังการฉีดทันที โดยใช้แบบประเมินของมาตรวัดความเจ็บปวดชนิดที่เป็นตัวเลข (Numeric Pain intensity Scale: NPS)

### วิธีการดำเนินการวิจัย

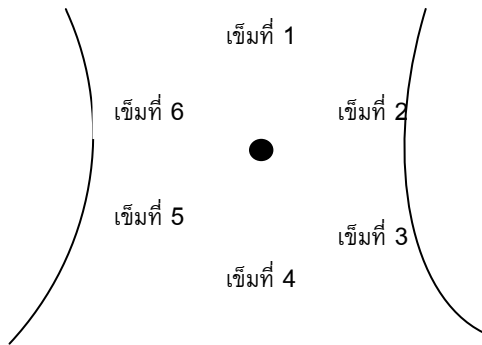
การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและศึกษาแบบ Randomized Controlled Study ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันตั้งแต่อายุ 15 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการฉีด LMWH ใต้ผิวหนัง ในช่วงเดือนกรกฎาคม 2550 ถึงเดือนมิถุนายน 2551 ขณะเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย ซีซียู ไอซีซียู และหอผู้ป่วยพักรอดูอาการปาวา 2 โรงพยาบาลศิริราช โดยทำการสุ่มเลือกประชากรแบบ mixed block (mixed blocked of 2, 4, 6 และ 8) โดยจำแนกตามหอผู้ป่วยและตามเพศ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ nQuery Advisor 6.01 ลำดับการเลือกจะถูกเรียงอยู่ในซองจดหมายที่บดบังปิดผนึก พยาบาลผู้วัดผลไม่ทราบว่าคุณสมบัติประเมินอยู่ในกลุ่มใดเนื่องจากพยาบาลผู้ประเมินเป็นคนละกลุ่มกับพยาบาลผู้ฉีดยา

โดยมีเกณฑ์การคัดออกของประชากร ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีข้อห้ามในการให้ยาละลายลิ่มเลือด ผู้ป่วยที่มี

ปัญหาการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ ผู้ป่วยที่มีปัญหาเกร็ดเลือดต่ำ ผู้ป่วยที่มีเลือดออกที่อวัยวะต่างๆ เช่น เลือดออกในทางเดินอาหาร เลือดออกในสมอง ผู้ป่วยที่ใส่สายสวนในหลอดเลือดแดง เช่น femoral artery เนื่องจากอาจมีปัญหาเลือดซึมออกรอบสายแล้วมีปัญหาในการแปลผล ผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยา heparin หรือ low molecular weight heparin ผู้ป่วยที่ได้รับประทาน anticoagulant drug ผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตผิดปกติ โดยมีค่า creatinine clearance น้อยกว่า 30 ml/min ตามวิธีการคำนวณของ Cockcroft and Gault ผู้ป่วยมีแผลหรือข้อห้ามในการฉีดยาบริเวณหน้าท้อง

**กลุ่มควบคุม** จะได้รับการฉีดยาป้องกันการแข็งตัวของเลือดชนิด LMWH ใต้ผิวหนัง โดยวิธีมาตรฐาน

**กลุ่มทดลอง** ได้รับการฉีดยาเช่นเดียวกันแต่มีการประคบน้ำแข็งก่อนการฉีดยา 30 วินาที ด้วยวิธีมาตรฐานที่เสนอไว้ว่าสามารถลดการเกิดรอยจ้ำเลือดได้ ได้แก่ ฉีดยาที่ตำแหน่งห่างจากสะดือ เกินกว่า 5 เซนติเมตร และห่างจากบริเวณแผลเป็น หรือบริเวณฟกช้ำอื่น การเช็ดแอลกอฮอล์บริเวณที่ฉีด ให้เช็ดเบาๆ ห้ามถูหรือนวด เพราะจะทำให้หลอดเลือดเล็กๆ แตกได้ ดึงผิวหนังขึ้นมาทำมุม 90 องศา พร้อมกับฉีดยาโดยไม่ต้องดูอากาศเข้าไปก่อน (air technique) พร้อมทั้งยกผิวหนังขึ้นมาตลอดระยะเวลาการฉีด กดเบาๆ บริเวณที่ฉีด เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของยา ไม่คลึงหรือนวดหลังฉีด ตำแหน่งฉีดจะเปลี่ยนหรือหมุนเวียนตำแหน่งไปเรื่อยๆ เช่น **เข็มที่ 1** ฉีดที่หน้าท้องเหนือสะดือ 5 เซนติเมตร ตำแหน่ง 12 นาฬิกา **เข็มที่ 2,3,4,5,6** บริเวณหน้าท้องเหนือสะดือด้านขวาตำแหน่ง 2,4,6,8,10 นาฬิกา ตามลำดับ (ดังแสดงในภาพที่ 1) ในกรณีที่พบรอยจ้ำเลือดตรงตำแหน่งที่ฉีด ให้เลื่อนตำแหน่งฉีดเข็มถัดไปตามเข็มนาฬิกา

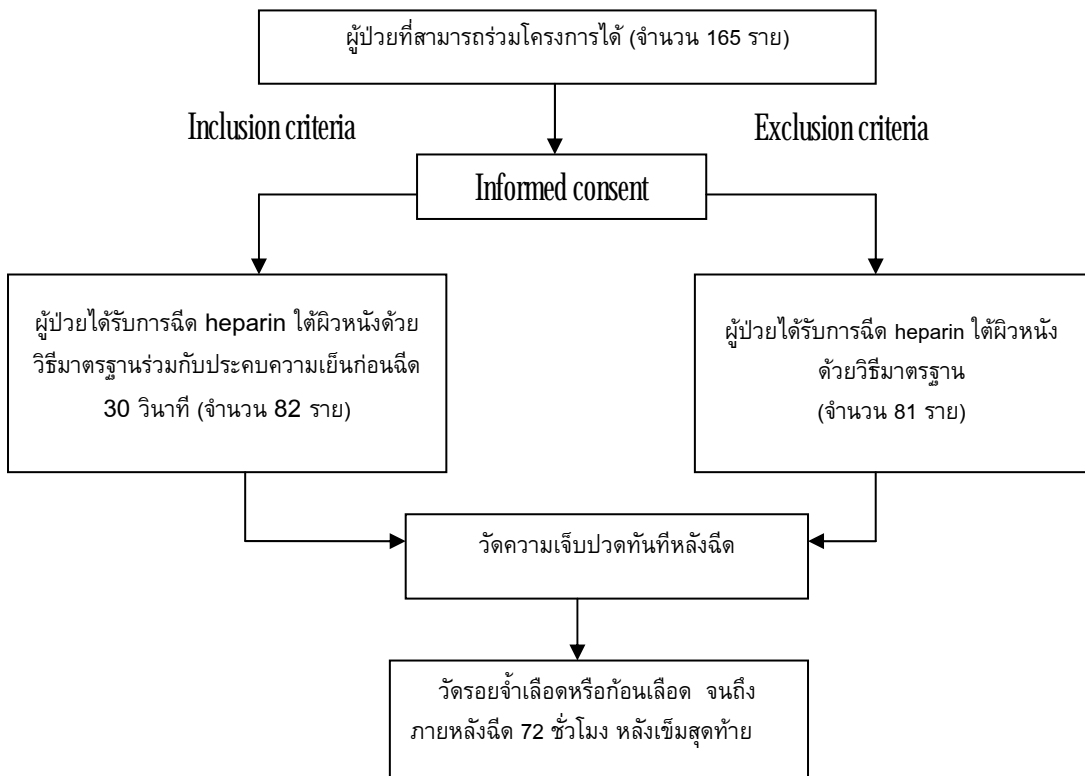


ภาพที่ 1 แสดงตำแหน่งการฉีด heparin ใต้ผิวหนัง บริเวณหน้าท้อง

**การวัดผลลัพธ์**

รอยจ้ำเลือดหรือก้อนเลือดจะวัดภายหลังจากฉีด 72 ชั่วโมง (binary outcome: มีจ้ำเลือด และไม่มีจ้ำเลือด) โดยใช้คาลิปเตอร์ วัดเป็น 2 แนว แนวนอนและแนวตั้ง จากส่วนที่กว้างที่สุด ผู้ประเมินจะไม่ทราบว่าคุณป่วยที่ถูกประเมินอยู่ในกลุ่มใด เนื่องจาก แบบฟอร์มเก็บข้อมูลงานวิจัย จะถูกเก็บแยกไว้ต่างหาก

ระดับความเจ็บปวดจะประเมินภายหลังการฉีดทันที โดยใช้แบบประเมินของมาตรวัดความเจ็บปวดชนิดที่เป็นตัวเลข



ภาพที่ 2 แสดง Study protocol

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงคุณภาพได้นำเสนอเป็นจำนวนและร้อยละ ข้อมูลเชิงปริมาณเป็นค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) การเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพด้วย Chi-Square test หรือ Fisher's exact test และข้อมูลเชิงปริมาณด้วย independent t-test การเปรียบเทียบปัจจัยเสี่ยงนำเสนอด้วยค่า relative risk (RR) และ 95% Confidence interval

### ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาคั้งนี้มีทั้งหมด 165 ราย ปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัย 2 ราย เนื่องจากรู้สึกเขินมากเมื่อมีความเขินมาประคบ แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 81 ราย กลุ่มทดลอง 82 ราย กลุ่มทดลอง เป็นเพศชาย 48 ราย เพศหญิง 34 ราย อายุเฉลี่ย 67 ปี กลุ่มควบคุมเป็นเพศชาย 47 ราย เพศหญิง 34 ราย อายุเฉลี่ย 68 ปี ข้อมูลพื้นฐานอื่นของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

จากผลการศึกษาพบว่า จำนวนผู้ป่วยที่เกิดก้อนเลือดหรือรอยจ้ำเลือด ภายหลังการฉีด LMWH ใต้ผิวหนัง ในกลุ่มควบคุมมีจำนวน 51 ราย (63.0%) ในกลุ่มทดลองมีจำนวน 43 ราย (52.4%) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันของทั้งสองกลุ่ม ( $p = 0.230$ ) เมื่อนำผลวิเคราะห์แยกเป็นการเกิดก้อนเลือด พบว่ากลุ่มควบคุมมีจำนวน 31 ราย (38.3%) ในกลุ่มทดลองมีจำนวน 16 ราย (19.5%) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.013$ ) การเกิดรอยจ้ำเลือด ในกลุ่มควบคุมมีจำนวน 27 ราย (33.3%) ในกลุ่มทดลองมีจำนวน 32 ราย (39%) ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ( $p = 0.553$ ) แต่มีแนวโน้มของขนาดลดลง การเกิดความเจ็บปวด ภายหลังฉีด LMWH ใต้ผิวหนัง ในกลุ่มควบคุมมีจำนวน 75 ราย (92.6 %) ในกลุ่มทดลองมีจำนวน 74 ราย (90.2%) ไม่มีความแตกต่าง ( $p = 0.798$ ) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (n = 163)

Characteristics	กลุ่มทดลอง (n=82)	กลุ่มควบคุม (n=81)
เพศ (คน)		
ชาย	48	47
หญิง	34	34
อายุ (ปี)	67.7 $\pm$ 10.3	68.8 $\pm$ 9.1
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	60.4 $\pm$ 9.8	61.5 $\pm$ 11.1
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	162.9 $\pm$ 6.4	163.4 $\pm$ 6.3
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. <sup>2</sup> )	22.7 $\pm$ 3.5	22.8 $\pm$ 3.6
ระยะเวลาวันนอน	3.38 $\pm$ 0.6	3.5 $\pm$ 0.7
วินิจฉัยโรค,จำนวน (ร้อยละ)		
STEMI	15(18.3)	10 (12.3)
NSTEMI	27(32.9)	26( 32.1)
Unstable angina	40 (48.8)	45 (55.6)
โรค, จำนวน (ร้อยละ)		
เบาหวาน	42 (51.2)	33 (40.7)
ความดันโลหิตสูง	67 (81.7)	61(75.3)
ไขมันในเลือดสูง	41 (50)	44 (54.3)
สูบบุหรี่	15 (18.3)	24 (29.6)
ไตวายเรื้อรัง	4 (4.9)	8 (9.9)
อื่นๆ	9 (11)	8 (9.9)
ยาที่ได้รับ, จำนวน (ร้อยละ)		
Aspirin	69 (84.1)	65 (80.2)
Clopidogrel	54 (65.9)	55 (67.9)
ผลเลือดทางห้องปฏิบัติการ		
Hemoglobin (g/dl)	12 $\pm$ 2.3	11.7 $\pm$ 2.6
Hematocrit (%)	36.2 $\pm$ 6.5	35.6 $\pm$ 7.6
Platelet count (ul)	233085 $\pm$ 100124	217049 $\pm$ 75949
Prothrombin time	14.1 $\pm$ 4.2	13.5 $\pm$ 7.8
PTT (sec)	29.4 $\pm$ 4.7	27.3 $\pm$ 7.6
BUN (mg/dl)	22.1 $\pm$ 10.0	21.6 $\pm$ 13.2
Creatinine (mg/dl)	1.2 $\pm$ 0.4	1.1 $\pm$ 0.4

**ตารางที่ 2** ผลการเกิดก้อนเลือดหรือรอยจ้ำเลือด และความเจ็บปวดภายหลังฉีด LMWH ใต้ผิวหนัง จำแนกตามจำนวนผู้ป่วย

ผลลัพธ์	กลุ่ม		P value
	ทดลอง (n=82)	ควบคุม (n=81)	
ก้อนเลือดหรือ รอยจ้ำเลือด	43(52.4)	51(63.0)	0.230
ก้อนเลือด			
จำนวนผู้ป่วย	16 (19.5)	31 (38.3)	0.013
ขนาด	1.2 ±0.6	1.6 ± 0.8	0.204
รอยจ้ำเลือด			
จำนวนผู้ป่วย	32(39)	27(33.3)	0.553
ขนาด	1.1 ±0.5	1.8 ± 0.9	0.001
ความเจ็บปวด			
จำนวนผู้ป่วย	74 (90.2 )	75 (92.6 )	0.798
ระดับความเจ็บปวด	2.2 ±1.4	2.6 ± 1.7	0.152
มากกว่า 3	47(63)	60(80)	
น้อยกว่า 3	27(37)	15(20)	

\* P < 0.05

การศึกษาเบื้องต้น พบว่าจำนวนการเกิดก้อนเลือดหรือรอยจ้ำเลือด ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ จึงได้ทำการวิเคราะห์ในแต่ละปัจจัยที่อาจมีผลต่อการเกิดก้อนเลือดหรือรอยจ้ำเลือด พบว่าไม่มีความแตกต่างทั้งสองกลุ่มเช่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** แสดงผลของปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดก้อนเลือด (Hematoma) หรือรอยจ้ำเลือด (Bruise)

	ก้อนเลือดหรือรอยจ้ำเลือด	
	กลุ่มทดลอง (n=82)	กลุ่มควบคุม (n=81)
อายุ		
น้อยกว่า 60 ปี	8 (50)	10 (71.4)
มากกว่า 60 ปี	45 (68.1)	50 (74.6)
เบาหวาน	22 (55)	24 (64.8)
ความดันโลหิตสูง	35 (54)	39 (63.9)
ไขมันในเลือดสูง	18 (43.9)	28 (63.6)
สูบบุหรี่	5 (33.3)	16 (66.6)
ไตวายเรื้อรัง	2 (50)	5 (62.5)
Aspirin	36 (52.1)	38 (58.4)
Clopidogrel	30 (55.5)	33 (60)

ระหว่างการศึกษาพบจำนวนผู้ป่วยที่ต้องหยุดการรักษาจำนวน 3 ราย เนื่องจากมีเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร ทางเดินปัสสาวะ และผู้ป่วยได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจหรือถ่างขยายด้วยบอลลูน

**การอภิปรายผล**

การเกิดก้อนเลือด หรือ รอยจ้ำเลือดภายหลังฉีด LMWH ใต้ผิวหนัง เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย เนื่องจาก การฉีดยาเข้าใต้ผิวหนังจะทำให้มีการฉีกขาดของหลอดเลือดจากการแทงเข็มทะลุผ่านเข้าไปทำให้เลือดออกจากหลอดเลือด นอกจากนี้เมื่อเกิดก้อนเลือดใต้ผิวหนังจะกดหรือเบียดหลอดเลือดจึงมีผลลดการไหลเวียนเลือดบริเวณนั้น ทำให้การอักเสบยาวนานขึ้นในการฉีด LMWH หากไม่ใช้วิธีการที่ดีจะทำให้เกิดรอยจ้ำเลือดขนาดใหญ่ ผลตามมาก็คือ ผู้ป่วยจะเจ็บปวดและการหายของแผลที่ฉีดยาจะยาวนานขึ้น อย่างไรก็ตาม

จากการศึกษาครั้งนี้พบการเกิดก้อนเลือดหรือรอยจ้ำเลือดภายหลังฉีด LMWH ได้ผิวหนัง 63% มากกว่าที่คาดการณ์อย่างมาก เนื่องจากผู้วิจัยให้ความสำคัญทั้งรอยจ้ำเลือดและก้อนเลือดไม่ว่าขนาดใดก็ตาม ซึ่งตรงกับการศึกษาของ Mitchell & Pauszek (1987) พบรายงานการเกิดรอยจ้ำเลือด 62.8% และแม้ว่าจะได้มีการทดลองใช้วิธีการต่างๆ เข้าช่วยเพื่อลดการเกิดรอยจ้ำเลือด เช่นการศึกษาของ Vanbree, Hollerbach and Brooks (1984) พบว่ายังเกิดรอยจ้ำเลือดถึง 55.8%

การเกิดก้อนเลือดหรือ รอยจ้ำเลือด ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่มีแตกต่างกัน แต่เมื่อวิเคราะห์แยกพบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ประคบเย็นก่อนฉีด เกิดก้อนเลือดน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ประคบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากความเย็นทำให้ เส้นเลือดหดตัว การไหลเวียนของเลือดช้าลง มีผลต่อกระบวนการเมตามอลิซิมและการอักเสบตำแหน่งที่ฉีดยา ทำให้ช่วยลดอุบัติการณ์การเกิด hematoma, bruising และความเย็นทำให้การรับรู้ของประสาทสัมผัสลดลงซึ่งช่วยลดความเจ็บปวด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา Gedaly-Duff and Burn (1992), Belitsky et al. (1987), Guyton and Hall (1996), Kaythan and Dolunay (1992), Lindsey(1990), Potter and Perry (1993) และการศึกษาของทัศนียา ไกรสร-สวัสดิ์ (2549) ความเย็นสามารถลดการจำนวนและขนาดการเกิด hematoma จาก 19.2 เหลือ 10 :1,000

ส่วนการเกิดรอยจ้ำเลือด ถึงแม้ไม่มีความแตกต่างกันทั้งสองกลุ่ม แต่มีแนวโน้มว่าการประคบด้วยความเย็นสามารถลดขนาดของรอยจ้ำเลือดได้ ทั้งนี้มีความสำคัญเนื่องจากการมีเลือดออกในบริเวณที่ฉีดเพียงเล็กน้อยทำให้เกิดแรงกด ส่งผลให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สบายและเจ็บปวด โดยทั่วไปความเจ็บปวดจากการฉีดเพียงครั้งเดียวก็ทำให้ผู้ป่วยเกิดความกลัว ทุกข์ทรมานต้องการหลีกเลี่ยงการฉีดเข็มต่อไป (Travell 1955: 368) ส่งเสริมให้ผู้ป่วยทุกข์ทรมานและวิตกกังวลยิ่งขึ้น

ผู้ป่วยอาจเกิดทัศนคติที่ไม่ดีต่อการรักษาพยาบาล รวมไปถึงตัวพยาบาลซึ่งเป็นผู้ฉีดยา อาจส่งผลให้การสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้ป่วยและพยาบาลเป็นไปด้วยความยากลำบากหรือผู้ป่วยอาจปฏิเสธการรักษาพยาบาล

เมื่อศึกษาถึงความเจ็บปวดพบว่า จำนวนผู้ป่วยที่เจ็บปวดภายหลังฉีดทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน แต่เมื่อวิเคราะห์ระดับความเจ็บปวดพบว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่ประคบเย็นมีระดับการรับรู้ต่อความเจ็บปวดคะแนนมากกว่า 3 จำนวนน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ประคบ สอดคล้องกับการศึกษาของ Ross and Soltes (1995) แบ่งกลุ่ม 2 กลุ่ม รวม 70 ราย โดยการใช้น้ำแข็งประคบตรงตำแหน่งที่ฉีดยา ก่อนและหลังการฉีดยา นาน 2 นาที จากการติดตามผลโดยใช้ visual analogue scale และการสังเกตการณ์เกิดก้อนเลือด พบว่าการใช้น้ำแข็งประคบตำแหน่งที่ฉีดยา Enoxaparin สามารถลดความเจ็บปวดแต่ไม่มีผลต่อการเกิดก้อนเลือด และการศึกษาของ Kuzu Nuear H (2001) ได้ศึกษาผลการใช้ความเย็นประคบบริเวณที่ฉีดยาเพื่อลดการเกิดก้อนเลือดในผู้ป่วย 63 ราย วิจัยเชิงทดลอง RCT) ได้รับยา Enoxaparin 20 mg sc bid โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ปกติ กลุ่มที่ 2 ประคบความเย็นตำแหน่งที่จะฉีดก่อนฉีดยา 5 นาที กลุ่มที่ 3 ประคบความเย็นหลังฉีดยา 5 นาที กลุ่มที่ 4 ประคบความเย็นก่อนฉีดและหลังฉีดยา 5 นาที พบว่ากลุ่มที่ประคบความเย็นมีความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ประคบความเย็น

อนึ่ง ในขณะที่ทำการศึกษาผู้วิจัยพบว่า ผู้ป่วยมักไม่คุ้นเคยกับการฉีดยาบริเวณหน้าท้อง จากการสอบถามผู้ป่วยจะบอกว่ารู้สึกหวาดเสียวและกลัวเจ็บ ไม่อยากให้ฉีดยาบริเวณหน้าท้อง แต่เมื่อฉีดยาให้แล้วผู้ป่วยส่วนใหญ่บอกว่าเจ็บน้อยกว่าฉีดที่อื่น ซึ่งตรงกับการศึกษาของ Mulqueeny-Yamada (1984) เสนอแนะว่าตำแหน่งที่เหมาะสมที่ใช้ในการฉีดคือบริเวณหน้าท้อง



เพราะเป็นตำแหน่งที่ไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหวและมีชั้นไขมันใต้ผิวหนังค่อนข้างหนา และในการฉีดโดยใช้ความเย็นประคบก่อนฉีด ผู้ป่วยส่วนใหญ่บอกว่ารู้สึกเจ็บน้อยมาก และพอใจกับการฉีดแบบนี้ แต่มีผู้ป่วย 2 รายที่รู้สึกเจ็บมาก ไม่ต้องการให้ประคบเย็นก่อนฉีด เนื่องจากผู้ป่วยมีผิวหนังที่บางมาก จากรายงานการศึกษาการใช้ความเย็นประคบผิวหนัง อาจเกิดผลข้างเคียงจากการสัมผัสความเย็นได้ เช่น เกิดการแพ้ผื่นคัน หรือรอยแดง แต่ไม่เป็นอันตรายแก่ผู้ป่วย และสามารถหายได้เอง แต่ถ้ากรณีสัมผัสกับความเย็นที่มากและนานเกินไปจะเกิดหลอดเลือดหดตัว ทำให้อวัยวะส่วนปลายขาดเลือดได้ ความเห็นของผู้วิจัยโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยมากหรือแทบจะไม่เกิดเลย เนื่องจากการศึกษาใช้เวลาในการประคบเพียง 30 วินาที และยังไม่มีการรายงานผลแทรกซ้อนในงานวิจัยอื่นจากการใช้ความเย็นประคบผิวหนัง

จากผลการวิจัยข้างต้นส่งผลให้หอผู้ป่วยซี.ซี.ยู. ไอ.ซี.ซี.ยู. และห้องพักรอดูอาการฯ ปรับเปลี่ยนพร้อมทั้งจัดทำเป็นมาตรฐานการฉีดยาและได้ขยายผลโดยทำเป็น Work Instruction ของฝ่ายการพยาบาลฯ ให้ทุกหน่วยงานสามารถนำไปใช้กับผู้ป่วยกลุ่มโรคอื่นที่ต้องฉีดยา LMWH ได้ผิวหนัง เช่น Deep Vein Thrombosis หรือผู้ป่วยที่มีการเต้นหัวใจผิดจังหวะชนิด Atrial fibrillation รวมถึงโรงพยาบาลอื่นๆ ที่มาศึกษาดูงาน เพราะการใช้ความเย็นประคบสามารถลดภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดยา LMWH ได้ผิวหนัง เพิ่มความพึงพอใจต่อการบริการ ปัจจุบันน้ำแข็งที่ใช้หาง่ายเพียงใช้ซองใส่ยาใส่น้ำแช่ตู้เย็น ดังนั้นไม่น่าก่อให้เกิดความยากลำบากในการปฏิบัติงาน

### ข้อเสนอแนะ

1. จากผลงานวิจัยดังกล่าว เราสามารถจัดทำเป็นมาตรฐานและนำไปใช้กับผู้ป่วยที่ได้รับการฉีด LMWH เข้าใต้ผิวหนัง ของโรงพยาบาลศิริราชและที่อื่น รวมถึงอาจจะนำประยุกต์ใช้กับการฉีดยาใต้ผิวหนังชนิดอื่นเพื่อลดความเจ็บปวดได้
2. ควรทำการวิจัยทำนองเดียวกันซ้ำอีก โดยให้มีตำแหน่งที่ฉีดที่แตกต่างกันเพื่อเปรียบเทียบ เทียบกับตำแหน่งหน้าท้อง

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ดีด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์นายแพทย์ อัครินทร์ นิยมานิตย์ อาจารย์ประจำโครงการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากงานประจำสู่งานวิจัย (R2R) อาจารย์แพทย์หญิงธัญญา บุญยศิริพันธ์ อาจารย์นายแพทย์ฉัตรกนก ทุมวิภาต อาจารย์ประจำสาขา หทัยวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ ที่ให้แนวทางในการจัดทำ รวมทั้งตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และนางสาวสุนัน สุทธิ ห้วหน้าหอผู้ป่วยซี.ซี.ยู. ที่ให้ความช่วยเหลือในการเริ่มทำวิจัยและเป็นกำลังใจมาตลอด และขอขอบคุณบุคลากรพยาบาลประจำหอผู้ป่วย ซี.ซี.ยู. ไอ.ซี.ซี.ยู. งานการพยาบาลอายุรศาสตร์ และหอผู้ป่วยพักรอดูอาการปาวา 2 งานการพยาบาลตรวจรักษาผู้ป่วยนอก ที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล ตลอดจนคณะกรรมการทุนสนับสนุนโครงการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากงานประจำสู่งานวิจัย (R2R) ที่ได้กรุณาสับสนุนเงินทุนในการทำวิจัยครั้งนี้

## บรรณานุกรม

- ชูลีพร ฉัตรอุทัย. (2522). *การฉีดยา*. ภาควิชาการพยาบาลพื้นฐาน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทัศนียา ไกรสรสวัสดิ์. (2549). งานวิจัย เรื่อง การลดอัตราการเกิด Hematoma จากการฉีดยา Enoxaparin ในผู้ป่วยหลอดเลือดหัวใจอุดตัน (ACS) โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี.
- Rockville, Md: (1992). Agency for Health Care Policy and Research. *Acute Pain Management Operative or Medical Procedures and Trauma (clinical practice guideline 1)*. US Dept of Health and Human Services; Publication 92-0032.
- Belitsky, R.B., Odam, S.J. & Hubley-Kozey, C. (1987). Evaluation of the effectiveness of wet ice, dry ice and cryogen packs in reducing skin temperature. *Physical Therapy*, 67(7), 1080-1084.
- Brunner, L.S. & Suddarth, D.S. (1993). *The Lippincott Manual of Medical-Surgical Nursing* (2nd ed.). London: Chapman & Hall.
- Bugaj, R. (1975). The cooling, Analgesic and Rewarming Effects of Ice, Massage on Localized Skin. *Physical Therapy*, 55(1),11-19.
- Kozier, B. & Erb, G. (1987). *Fundamentals of Nursing Concepts and Procedures* (3 rd ed.). Canada: Addison-Wesley.
- Kukuk, H.M. & Murphy, E.R. (1980). *Massachusetts General Hospital Manual of Nursing Procedures* (2 nd ed.). Boston: Little Brown.
- McGowan, S. & Wood, A. (1990). Administering heparin subcutaneously: an evaluation of techniques used and bruising at the injection site. *Australian Journal Advanced Nursing*, 7 (2), 30-39.
- Potter, P.A., Perry, A.G., (1993). *Fundamentals of Nursing. Concepts, Process and Practice* (3 rd ed.). Mosby Year Book, St. Louis, pp. 1685 -1695.
- Ross, S., Soltis, D., (1995). Heparin and haematoma: does ice make a difference. *Journal of Advanced Nursing*, 21, 434- 439.
- Taylor, C., Lillis, C., LeMone, P., (1993). *Fundamentals of Nursing: The Art and Science of Nursing Care*, 2nd ed. J.B. Lippincott Company, Philadelphia, p. 1290-1292, 1216-7
- Travell, J. (1995). Factors Affecting Pain of Injection. *J Am Med Assoc*, 158(5), 368-371.
- Ulusoy, M.F., Gorgulu, R.S., (1995). Hemsirelik Esaslari-Temel Kuram, Kavram, Ilkeve Yontemler (Fundamentals of Nursing-Theoretical Basis, Concepts, Principles and Techniques). Cilt:I. Cagin Ofset, Ankara, p. 186-188.
- Vanbree, N.S., Hollerbach, A.D. and Brooks, G.P. (January-February 1984). Clinical Evaluation of Three Techniques for Administering Low-dose Heparin. *Nursing Research*, 33(1),15-19.
- Wooldridge, J.B. & Jackson, J.G. (1988). Evaluation of Bruises and Areas of Indurations After Two Techniques of Subcutaneous Heparin Injection. *Heart & Lung*, 17(5), 476-482.