

ความปลอดภัยของการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมโดยไม่ใส่สายระบายเลือด กับปริมาณการสูญเสียเลือดหลังการผ่าตัดและระยะเวลาในการฟื้นตัว ของระดับเม็ดเลือดแดง

Safety of Total Knee Arthroplasty Without Drain Placement in Primary Osteoarthritis Patients, with Postoperative Blood Loss and the Duration for Recovery of Hemoglobin Level

สิทธิพงศ์ เกตุวงศ์วิริยะ พ.บ.,
ว. ศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์
กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์
โรงพยาบาลสมุทรสาคร
จังหวัดสมุทรสาคร

Sittipong Ketwongwiriya M.D.,
Dip., Thai Board of Orthopedic
Division of Orthopedic
Samutsakhon Hospital
Samut Sakhon

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาว่าการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมโดยไม่ใส่สายระบายเลือดนั้นมีความปลอดภัย และได้ทราบค่าเฉลี่ยของปริมาณการสูญเสียเลือดหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมและระยะเวลาในการฟื้นตัวของระดับเม็ดเลือดแดง

วิธีการศึกษา : การศึกษานี้ทำการเก็บข้อมูลที่โรงพยาบาลสมุทรสาคร ระยะเวลาตั้งแต่เดือนมกราคม 2561 ถึงเดือนมีนาคม 2563 กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมโดยไม่ใส่สายระบายเลือดจำนวน 100 คน (ผ่าตัด 100 เข่า) โดยเก็บข้อมูลความเข้มข้นของเลือด (hemoglobin and hematocrit) ก่อนการผ่าตัด หลังการผ่าตัด 5 วัน 2 สัปดาห์ 1 เดือน 2 เดือน และ 3 เดือน และนำมาคำนวณเลือดที่เสียไปจากการผ่าตัดและดูระยะเวลาที่ความเข้มข้นของเลือดกลับสู่ค่าปกติก่อนการผ่าตัด บันทึกภาวะแทรกซ้อนของแผลหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

ผลการศึกษา : พบค่าเฉลี่ยปริมาณการสูญเสียเลือด 758.93 มิลลิลิตร ระดับฮีโมโกลบินและระดับฮีมาโตคริตกลับสู่สภาวะปกติที่ระดับก่อนผ่าตัดเฉลี่ย 51.30 วัน มีผู้ป่วยที่ต้องได้รับเลือด 1 ราย และไม่พบภาวะแทรกซ้อนของแผลหลังการผ่าตัด เช่น แผลติดเชื้อ และภาวะเลือดคั่งในข้อเข่า

สรุป : ผลการศึกษากการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมโดยไม่ใส่สายระบายเลือดมีความปลอดภัย ไม่พบอาการแทรกซ้อนของแผลผ่าตัด ระยะเวลาในการฟื้นตัวของระดับความเข้มข้นเม็ดเลือดแดงสามารถกลับสู่สภาวะปกติเท่ากับก่อนทำการผ่าตัดได้ภายใน 3 เดือน (เฉลี่ย 51.30 วัน)

คำสำคัญ : การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ปริมาณการสูญเสียเลือด ระดับฮีโมโกลบิน ระดับฮีมาโตคริต

วารสารแพทยเขต 4-5 2564 ; 40(1) : 41-50.

ABSTRACT

Objective : The objectives of this study were determining the safety of total knee arthroplasty without drain, and study for the average total blood loss and the duration for hemoglobin and hematocrit to return to pre-operative level.

Methods : This study was conducted at Samutsakhon Hospital from January 2018 to March 2020. The studied group consisted of 100 patients undergoing total knee arthroplasty without drain (100 knees). The hemoglobin and hematocrit were collected preoperatively and postoperatively at day 5, 2 weeks, 1 month, 2 months and 3 months to determine the calculated blood loss and the duration for hemoglobin and hematocrit level to return to preoperative level. Complications of the surgical wounds were as well recorded.

Results : The mean blood loss was 758.93 ml and the duration for hemoglobin and hematocrit level returned to preoperative level at an average of 51.30 days. Only 1 patient received blood transfusion. There were no any complications of the surgical wounds such as infection and hematoma.

Conclusion : The total knee arthroplasty without drain is safe and the duration for hemoglobin and hematocrit level to return to preoperative level is within 3 months (mean 51.30 days).

Keywords : total knee arthroplasty, total blood loss, hemoglobin level, hematocrit level

Received : Jul 13, 2020 Revised : Jul 24, 2020 Accepted : Sep 14, 2020

Reg 4-5 Med J 2021 ; 40(1) : 41-50.

บทนำ

ในปัจจุบันการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมเป็นที่ได้รับความนิยมมากที่สุด สำหรับการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมและผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมมักเป็นผู้สูงอายุและมีโรคประจำตัวต่างๆ มากมาย แต่อย่างไรก็ตามการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมอาจจะเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ และภาวะสำคัญอย่างหนึ่งที่พบคือ การสูญเสียเลือดปริมาณมากจากการผ่าตัด โดยแต่ละครั้งจะมีการสูญเสียเลือดทั้งหมดประมาณ 1,276-1,715 มิลลิลิตร และมีอัตราการรับเลือดอยู่ที่ประมาณร้อยละ 16.7-31.4^{1,2} แม้ว่าการรับเลือดจะเป็นการรักษาที่สำคัญในการรักษาภาวะช็อคจากการ

สูญเสียเลือดภายหลังการผ่าตัด แต่การรับเลือดก็จะไปเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคติดต่อกจากการรับเลือด การแพ้เลือดนอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มโอกาสเกิดการติดเชื้อข้อเข่าเทียมได้อีกด้วย^{3,4} ซึ่งมีแนวทางหรือเทคนิคในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว เช่น การใช้สายห้ามเลือด (tourniquet), การหนีบสายระบายเลือด (drain clamping), การใช้ยา tranexamic acid ฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำหรือฉีดเข้าข้อ, การใช้ periarticular epinephrine injection เป็นต้น

การใส่สายระบายเลือด ข้อมูลจากบางการศึกษาที่ผ่านมา^{5,6,7} พบว่าการใส่สายระบายเลือดจะ

ช่วยลดภาวะเลือดคั่งในเข่า ลดภาวะแทรกซ้อนของ
แผลผ่าตัด ช่วยลดอาการปวดหลังจากการผ่าตัด
ลดการบวม และลดอัตราการติดเชื้อได้ ในขณะที่
อีกบางการศึกษา^{8,9,10} พบว่าการใส่สายระบายเลือดจะไป
เพิ่มการสูญเสียเลือดและเพิ่มอัตราการรับเลือด

ภาวะซีดจากการเสียเลือดภายหลังการผ่าตัด
ข้อเข่าเทียมเป็นปัญหาที่พบบ่อยอีกหนึ่งปัญหา แต่ยังไม่มีการศึกษาว่า ซีดเป็นระยะเวลาานานเท่าไร ผู้ป่วย
ถึงมีการสร้างเม็ดเลือดแดงเองให้คืนสู่สภาวะความ
เข้มข้นเลือดปกติ

วัตถุประสงค์

การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา
ว่าการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมโดยไม่ใส่สายระบาย
เลือดนั้นมีความปลอดภัย ไม่มีภาวะแทรกซ้อนของแผล
และได้ทราบค่าเฉลี่ยของปริมาณการสูญเสียเลือดหลัง
การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมและระยะเวลาในการ
ฟื้นตัวของระดับความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง
(retrospective study) กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับ
การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมที่โรงพยาบาลสมุทรสาคร
ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2561 ถึง เดือนมีนาคม
พ.ศ. 2563 จำนวน 100 คน (ผ่าตัด 100 เข่า) โดยผู้ป่วย
ทุกรายได้รับการผ่าตัดจากแพทย์ผู้ผ่าตัดคนเดียวกัน
คือผู้ทำการศึกษา วิธีการผ่าตัด ชนิดและเย็บข้อของ
ข้อเข่าเทียมเหมือนกัน การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณา
จากคณะกรรมการวิจัยและพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
โรงพยาบาลสมุทรสาคร และผู้ป่วยทุกคนได้รับข้อมูล
ชี้แจงก่อนเข้าได้รับการผ่าตัด

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วย คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการ
วินิจฉัยว่าเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม (primary osteoarthritis
of the knee) เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยน

ข้อเข่าเทียม ผลการตรวจหัวใจ การทำงานของตับและไต
อยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่เป็นโรคเกี่ยวกับข้ออักเสบ เกณฑ์การ
คัดเลือกผู้ป่วยออกจากการศึกษา คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการ
วินิจฉัยว่าเป็นการเสื่อมของข้อแบบทุติยภูมิ โรคข้อเสื่อม
ที่เกิดขึ้นโดยมีสาเหตุมาจากปัจจัยอื่นๆ เน้นย้ำให้เกิดขึ้น
(secondary osteoarthritis) เช่น โรคข้ออักเสบ
รูมาตอยด์ ข้ออักเสบที่เกิดจากภาวะอุบัติเหตุ ผู้ป่วย
ที่มีความจำเป็นต้องใส่สายระบายเลือด ผู้ป่วยที่แพ้ยา
tranexamic acid ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อ และมีภาวะ
เลือดออกผิดปกติ

ใช้วิธีการผ่าตัดข้อเข่าเทียมโดยใช้สารซีเมนต์
ยึดกระดูก (Attune or Sigma, posterior stabilized,
manufactured by Johnson & Johnson Medical
Devices Companies) โดยศัลยแพทย์ผู้ทำการศึกษา
ใช้ tranexamic acid 1 กรัม ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ
ก่อนลงมีดผ่าตัด และอีก 1 กรัม หลังการผ่าตัดและ
ไม่มีการใส่สายระบายเลือด ระหว่างผ่าตัดทุกรายระงับ
ความรู้สึกด้วยวิธีการให้ยาชาทางช่องไขสันหลังและใช้
วิธีการระงับความรู้สึกที่เส้นประสาทต้นขาส่วนปลาย
(femoral nerve block) แต่ในบางรายอาจใช้ยา
ระงับความรู้สึกแบบทั่วไปขึ้นอยู่กับการพิจารณาของ
วิสัญญีแพทย์ในการผ่าตัด มีการใช้ tourniquet ด้วย
ความดันที่ 350 mmHg และผ่าตัดลงมีดวิธี medial
parapatellar arthrotomy ใช้วิธียึดตรึงข้อเข่าเทียม
ด้วยซีเมนต์และผู้ป่วยทุกคนไม่ได้ใส่สายสวนปัสสาวะ

ป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ
โดยใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด คือ enoxaparin
ขนาด 0.4 ml ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง วันละ 1 ครั้ง หลังการ
ผ่าตัดวันที่ 2 ถึงวันที่ 5 ต่อมาให้รับประทานยา aspirin
81 mg รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง นาน
10 วัน

การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดแดง
(CBC) จะตรวจสอบในวันที่ 1 และวันที่ 5 ก่อนกลับบ้าน
ผู้ป่วยจะได้รับเม็ดเลือดแดง 1 ยูนิต หากระดับฮีโมโกลบิน

ต่ำกว่า 8.0 mg% หรือฮีโมโกลบินต่ำกว่า 10 mg% ร่วมกับมีอาการของภาวะโลหิตจาง^{11,12}

ผู้ป่วยทุกรายได้รับการทำกายภาพบำบัดแบบเดียวกัน หลังจากผลของยาระงับความรู้สึกหมดลง โดยให้บริหากล้ามเนื้อทันที ให้ขยับเคลื่อนไหวให้เร็วที่สุด และฝึกเดินโดยใช้อุปกรณ์ช่วยเดินในวันที่ 2 หลังผ่าตัด และอัลตราซาวด์เพื่อตรวจสอบอาการปวดขาหรืออาการบวม

บันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยและใบบันทึกการผ่าตัด ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับ

ฮีโมโกลบิน ระดับฮีมาโตคริต ปริมาณเลือดที่เสียภายหลังผ่าตัด การให้เลือด ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด ติดตามระดับฮีโมโกลบินและระดับฮีมาโตคริตในวันที่ 1, วันที่ 5, สัปดาห์ที่ 2, สัปดาห์ที่ 4, เดือนที่ 2 และเดือนที่ 3 หลังจากผ่าตัด โดยเปรียบเทียบกับระดับฮีโมโกลบินและระดับฮีมาโตคริตก่อนการผ่าตัด นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาปริมาณการเสียเลือดและระยะเวลาในการฟื้นตัวของเม็ดเลือดแดงที่กลับมาสู่ภาวะปกติก่อนการผ่าตัดที่เมื่อไหร่ โดยอ้างอิงจากค่าความผันผวนของการเจาะเลือดแต่ละครั้ง ผู้ชาย $\pm 2.46\%$ ผู้หญิง $\pm 3.15\%$ ¹³

Calculation of the hidden blood loss

Total blood loss (ml) can be calculated using this formula of Gross¹⁴

Calculated methods Method 1: Gross equation

Specific computing process

$$BV = k_1 \times H^3 + k_2 \times W + k_3$$

$$V_{\text{loss total}} = BV \times (\text{Hct}_{\text{preop}} - \text{Hct}_{\text{postop}})$$

For males, $k_1 = 0.3669$, $k_2 = 0.03219$, and $k_3 = 0.6041$,

while for females, $k_1 = 0.3561$, $k_2 = 0.03308$, and $k_3 = 0.1833$

Index

BV (ml): The patient's blood volume before surgery

H (m): Height

W (kg): Weight

$V_{\text{loss total}}$ (ml): The total volume of RBC loss

$\text{Hct}_{\text{preop}}$ and $\text{Hct}_{\text{postop}}$ (%): The Hct values before and after surgery

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยคำนวณค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษาจำนวนทั้งหมด 100 ราย ผู้ป่วยชาย 19 ราย (ร้อยละ 19.0) ผู้ป่วยหญิง 81 ราย (ร้อยละ 81.0) ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางจำแนกจำนวนเพศชาย และเพศหญิง

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
Male	19	19.0	19.0	19.0
Female	81	81.0	81.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

อายุเฉลี่ย 66.21 ปี (± 6.43) น้ำหนักเฉลี่ย 65.91 กิโลกรัม (± 10.22) ส่วนสูงเฉลี่ย 156.21 เซนติเมตร (± 6.69) ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางจำแนก อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. deviation
อายุ (ปี)	100	52	80	66.21	6.43
น้ำหนัก (กก.)	100	39	97	65.91	10.22
ส่วนสูง (ซม.)	100	145	170	156.21	6.69

โดยใช้ระยะเวลาผ่าตัดเฉลี่ย 77.81 นาที (± 8.90) ปริมาณการสูญเสียเลือดเฉลี่ย 758.93 มิลลิลิตร ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางแสดงปริมาณการเสียเลือดหลังผ่าตัด, ระยะเวลาที่ความเข้มข้นของเลือดกลับสู่สภาวะก่อนการผ่าตัด และเวลาในการผ่าตัด (tourniquet time)

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. deviation
Blood loss (ml) by calculation	100	62.46	1723.01	758.93	342.72
Duration* (days)	100	15	90	51.30	31.27
Operative time (minute)	100	62.00	105.00	77.81	8.90

* Duration=ระยะเวลาการฟื้นตัวของเลือดกลับสู่สภาวะปกติก่อนทำผ่าตัด

ข้อมูลค่าเฉลี่ยของระดับฮีมาโตคริตก่อนการผ่าตัดและหลังการผ่าตัดในวันที่ 5, สัปดาห์ที่ 2, เดือนที่ 1, เดือนที่ 2, และเดือนที่ 3 ตามตารางที่ 4

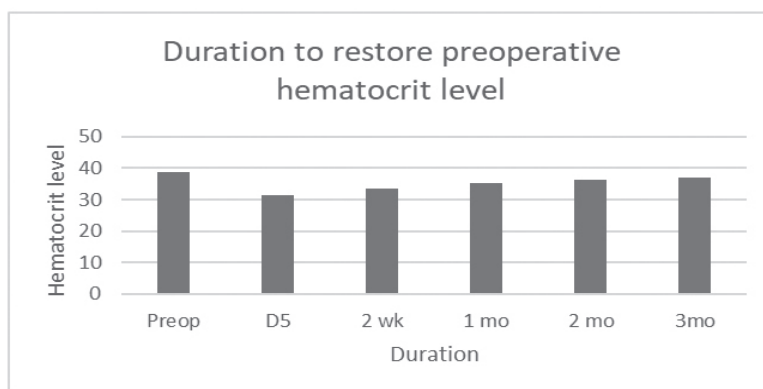
ตารางที่ 4 ตารางแสดงระดับฮีมาโตคริตที่ระยะเวลาต่างๆ

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. deviation
Preop Hct	100	29.60	50.50	38.63	3.66
D5 Hct	100	22.50	38.40	31.53	2.96
2-wk Hct	100	20.20	43.30	33.70	3.59
1-mo Hct	100	28.70	45.20	35.17	3.41
2-mo Hct	100	29.30	43.20	36.32	3.28
3-mo Hct	100	30.00	45.00	37.13	3.56
Valid N	100				

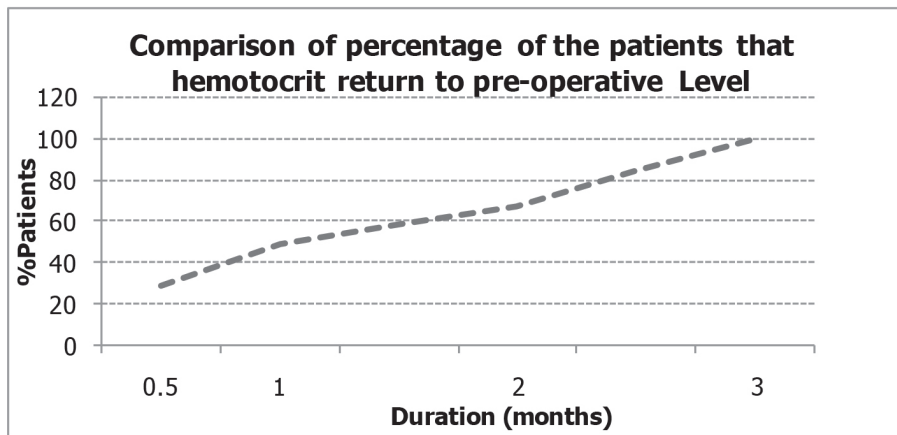
จำนวนผู้ป่วยที่ต้องได้รับเลือด 1 ราย และเมื่อนำข้อมูล เพศ อายุ และระดับฮีโมโกลบินระดับฮีมาโตคริตก่อนการผ่าตัดและหลังการผ่าตัดมาวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ระดับฮีโมโกลบินและระดับฮีมาโตคริตกลับสู่สภาวะปกติที่ระดับก่อนผ่าตัดภายใน 3 เดือน (เฉลี่ย 51.30 วัน) ข้อมูลตามตารางที่ 3 ตามแผนภูมิที่ 1 และ 2 พิสูจน์การเคลื่อนไหวของข้อเข่าปกติ

ไม่พบการเกิดอาการแทรกซ้อนของแผลผ่าตัด เช่น การติดเชื้อและไม่พบการคั่งของเลือดในข้อเข่า (hematoma) ทั้งนี้สำหรับผู้ป่วยที่ต้องได้รับเลือด 1 รายนั้น พบว่ามีระดับฮีโมโกลบินก่อนการผ่าตัดเท่ากับ 10.1 และมีระดับฮีโมโกลบินน้อยกว่า 8 หลังจากการผ่าตัด ผู้ป่วยจึงต้องได้รับเลือด

แผนภูมิที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาหลังผ่าตัดและระดับ hematocrit



แผนภูมิที่ 2 ระยะเวลาหลังผ่าตัดข้อเข่าเทียมก่อนที่ระดับ hematocrit จะกลับเข้าสู่ระดับปกติ



วิจารณ์

เทคโนโลยีการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมในปัจจุบันมีการพัฒนาไปอย่างมาก การจัดการกับปริมาณการสูญเสียเลือดหลังผ่าตัดเป็นสิ่งสำคัญ ภาวะเลือดออกที่เป็นสาเหตุสำคัญส่วนใหญ่เกิดจากเลือดคั่งในช่องว่างภายในข้อต่อ (มากกว่า 500 มิลลิลิตร) โดยผู้ป่วยประมาณร้อยละ 9.8 ต้องได้เลือดทดแทนหลังการผ่าตัด¹⁵ ปริมาณเลือดที่เสียไปจำนวนมากไม่ใช่เลือดที่สูญเสียระหว่างการผ่าตัดหรือเลือดที่ออกมาตามสายระบายเลือด แต่เป็นการสูญเสียเลือดที่มองไม่เห็นโดยส่วนใหญ่เกิดจากการสลายตัวของเม็ดเลือดแดงเม็ดเลือดแดงที่ถูกทำลายจากการผ่าตัด เลือดไหลเข้าสู่ interstitial fluid และเลือดที่ยังค้างอยู่ในท่อ ซึ่งอาจได้มากถึง 500 มิลลิลิตร¹⁶ โดยเฉลี่ยปริมาตรที่บันทึกได้ในขวดระบายเลือดจะมีปริมาตรประมาณครึ่งหนึ่งของการเสียเลือดทั้งหมดของผู้ป่วยรายนั้น โดยคำนวณจากสูตร calculated blood loss¹⁷ สำหรับในผู้ป่วยที่ไม่ได้ใส่สายระบายเลือด ซึ่งระหว่างการผ่าตัดและหลังการผ่าตัดจะไม่สามารถวัดปริมาตรการสูญเสียเลือดได้อย่างชัดเจน แต่จากการคำนวณโดยสูตรในช่วงวันที่ 4-7 หลังการผ่าตัดซึ่งพบว่าเป็นค่าต่ำสุด จะสามารถเป็นตัวบ่งบอกได้ว่าผู้ป่วยรายนั้นเสียเลือดไปมาน้อยเพียงใด¹⁸

ปัจจุบันนี้ได้มีการคิดค้นยาและสารเคมีต่างๆ ตลอดจนถึงมีการพัฒนาเทคนิควิธีผ่าตัดเพื่อลดการสูญเสียเลือดและอัตราการรับเลือดภายหลังจากการผ่าตัดเข่าเทียม ปี 2006 เริ่ม clamp drain ภายใน 1-4 ชั่วโมง และ 4 ชั่วโมง หลังจากผ่าตัด TKA และ 5 ชั่วโมง สำหรับการแก้ไขการผ่าตัด¹⁹ TKA พบว่าการใช้ tourniquet สายรัดและท่อระบายภายใน 4 ชั่วโมง และปรับปรุงเทคนิคการผ่าตัดสามารถลดเวลาผ่าตัดและลดอัตราการรับเลือดได้น้อยกว่าร้อยละ 5 ในปี 2014²⁰ มีการศึกษาแสดงให้เห็นว่าใช้สายรัดและหนีบท่อระบายเลือด 4 ชั่วโมง และให้ยา tranexamic acid 2 กรัม เข้าทางหลอดเลือดดำ มีอัตราการรับเลือดน้อยกว่าร้อยละ 1 และเนื่องจากเกณฑ์ระดับฮีโมโกลบินหลังผ่าตัดก่อนการถ่ายเลือดลดลงจาก 10 กรัมต่อเดซิลิตร เป็น 8 กรัมต่อเดซิลิตร^{11,12} ผู้ป่วยที่ได้รับการถ่ายเลือดส่วนใหญ่จะมีระดับฮีมาโตคริตก่อนผ่าตัดน้อยกว่าร้อยละ 33 ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมโดยให้ยา tranexamic acid 2 กรัม ฉีดเข้าหลอดเลือดดำสำหรับการผ่าตัดนั้น พบว่าถึงแม้ว่ามีการสูญเสียเลือดเฉลี่ย 758.93 มิลลิลิตร แต่อัตราการรับเลือดร้อยละ 1 อาจจะเป็นเพราะค่าการสูญเสียเลือดนี้อาจสูงกว่าความเป็นจริง เนื่องจากระดับเลือดฮีโมโกลบิน

และฮีมาโตคริตที่เจาะก่อนการผ่าตัดทุกคนนั้น มีการดื่มน้ำและอาหารมาก่อนอย่างน้อย 8 ชั่วโมง จึงทำให้ผู้ป่วยมีภาวะการขาดน้ำทำให้เจาะเลือดได้ค่าฮีโมโกลบินและฮีมาโตคริตที่สูงกว่าความเป็นจริง²¹ โดยทั่วไปการเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมก่อนการผ่าตัดระดับฮีโมโกลบินหรือฮีมาโตคริตที่มีระดับต่ำกว่ามาตรฐานนั้น เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลถึงโอกาสในการเกิดภาวะโลหิตจางหลังการผ่าตัด โดยผู้ป่วยที่มีระดับฮีมาโตคริตก่อนการผ่าตัดต่ำกว่าร้อยละ 36 หรือระดับฮีโมโกลบินต่ำกว่า 12 กรัมต่อเดซิลิตร ควรมีการวางแผนเพื่อควบคุมการเสียเลือดไว้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังจำเป็นต้องมีการสำรองเลือดไว้ทดแทนด้วย (WHO นิยามภาวะโลหิตจางไว้ว่า เมื่อมีระดับฮีโมโกลบินต่ำกว่า 25 กรัมต่อเดซิลิตร) จากการศึกษาผู้ป่วยรายที่ได้รับเลือดเพียงรายเดียวนั้นมีระดับฮีมาโตคริตก่อนผ่าตัดเท่ากับร้อยละ 30 ดังนั้น อาจไม่มีความจำเป็นต้องจองเลือดในผู้ป่วยที่มีระดับฮีมาโตคริตก่อนผ่าตัดมากกว่าร้อยละ 36 หรือระดับฮีโมโกลบินมากกว่า 12 กรัมต่อเดซิลิตร ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการจองเลือดได้ และพบว่าผู้ป่วยที่ทำการศึกษานี้มีระยะเวลาในการฟื้นตัวของเม็ดเลือดแดงกลับสู่สภาวะปกติค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 51.3 วัน

การผ่าตัดโดยไม่ใส่สายระบายเลือดในการศึกษานี้ไม่พบภาวะแทรกซ้อนของแผลผ่าตัดและการคั่งของเลือดในข้อเข่า ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการปวด บวม การเคลื่อนไหวของข้อเข่าลดลงหรือทำให้เกิดแผลซึม และอาจเป็นสาเหตุการติดเชื้อในข้อเข่าได้ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Quinn และคณะ²² ที่ทำการทบทวนและการศึกษาแบบ meta-analysis of randomized controlled trials ถึงประสิทธิภาพของการไม่ใส่สายท่อระบายเปรียบเทียบกับใส่สายท่อระบายในการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมการศึกษานี้พบว่า การเคลื่อนไหว ภาวะบวม ระยะเวลาในการพักรักษาตัวในโรงพยาบาล และระดับฮีโมโกลบิน ไม่มีความแตกต่าง

กันทางสถิติระหว่างทั้งสองกลุ่ม และสรุปผลการศึกษาว่าการใส่สายท่อระบายในการผ่าตัดไม่มีความจำเป็นในการช่วยการฟื้นตัวจากการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

สรุป

จากการศึกษานี้พบว่า การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมโดยไม่ใส่สายระบายเลือดปลอดภัย รวมถึงไม่พบอาการแทรกซ้อนของแผลผ่าตัดและการคั่งของเลือดในข้อเข่า ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการปวด บวม การเคลื่อนไหวของข้อเข่าลดลงหรือทำให้เกิดแผลซึม และอาจเป็นสาเหตุการติดเชื้อในข้อเข่าได้มีปริมาณการสูญเสียเลือดเฉลี่ยประมาณ 758.93 มิลลิลิตรต่อราย และระยะเวลาในการฟื้นตัวของเม็ดเลือดแดงสามารถกลับสู่สภาวะปกติเท่ากับก่อนทำการผ่าตัดได้ภายในระยะเวลา 3 เดือน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นายแพทย์อนุกุล ไทยถนอม ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมุทรสาคร นายแพทย์ชัยวิเชียร กิจพ้อคำ หัวหน้ากลุ่มงานศัลยกรรมกระดูกโรงพยาบาลสมุทรสาคร ที่สนับสนุนและอนุญาตให้เผยแพร่การศึกษานี้ การวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี ด้วยความร่วมมือของเจ้าหน้าที่ประจำแผนกศัลยกรรม ออร์โธปิดิกส์โรงพยาบาลสมุทรสาครทุกท่านที่คอยช่วยเหลือตลอดมา ผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. Mutsuzaki H, Ikeda K. Intra-articular injection of tranexamic acid via a drain plus drain-clamping to reduce blood loss in cementless total knee arthroplasty. J Orthop Surg Res. 2012; 7: 32. doi: 10.1186/1749-799X-7-32

2. Alshryda S, Mason J, Sarda P, et al. Topical (intra-articular) tranexamic acid reduces blood loss and transfusion rates following total hip replacement: a randomized controlled trial (TRANX-H). *J Bone Joint Surg Am.* 2013; 95(21): 1969-74. doi: 10.2106/JBJS.L.00908.
3. Friedman R, Homering M, Holberg G, et al. Allogeneic blood transfusions and postoperative infections after total hip or knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2014; 96(4): 272-8. doi: 10.2106/JBJS.L.01268.
4. Silliman CC, Fung YL, Ball JB, et al. Transfusion-related acute lung injury (TRALI): current concepts and misconceptions. *Blood Rev.* 2009; 23(6): 245-55. doi: 10.1016/j.blre.2009.07.005.
5. Martin A, Prenn M, Spiegel T, et al. Relevance of wound drainage in total knee arthroplasty--a prospective comparative study. *Z Orthop Ihre Grenzgeb.* 2004; 142(1): 46-50. doi: 10.1055/s-2004-817656.
6. Kim YH, Cho SH, Kim RS. Drainage versus nondrainage in simultaneous bilateral total knee arthroplasties. *Clin Orthop Relat Res.* 1998; (347): 188-93.
7. Berman AT, Fabiano D, Bosacco SJ, et al. Comparison between intermittent (spring-loaded) and continuous closed suction drainage of orthopedic wounds: a controlled clinical trial. *Orthopedics.* 1990; 13(3): 309-14.
8. Jones AP, Harrison M, Hui A. Comparison of autologous transfusion drains versus no drain in total knee arthroplasty. *Acta Orthop Belg.* 2007; 73(3): 377-85.
9. Parker MJ, Roberts CP, Hay D. Closed suction drainage for hip and knee arthroplasty. A meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am.* 2004; 86(6): 1146-52. doi: 10.2106/00004623-200406000-00005.
10. Cao L, Ablimit N, Mamtimin A, et al. Comparison of no drain or with a drain after unilateral total knee arthroplasty: a prospective randomized controlled trial. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi.* 2009; 47(18): 1390-3.
11. Munoz M, bLeal-Noval SR, Restrictive transfusion triggers in major orthopaedic surgery: effective and safe?. *Blood transfusion.* 2013; 11(2): 169.
12. So-Osman C, Nelissen R, Brand R, et al. The impact of a restrictive transfusion trigger on post-operative complication rate and well-being following elective orthopaedic surgery: a post-hoc analysis of a randomized study. *Blood Transfusion.* 2013; 11(2): 289.
13. Lacher DA, Barletta J, Hughes JP. Biological variation of hematology tests based on the 1999-2002 national health and nutrition examination survey. *Natl Health Stat Report.* 2012; 12(54): 1-10.
14. Gross JB. Estimating allowable blood loss: corrected for dilution. *Anaesthesiology* 1983; 58(3): 277-80. doi: : 10.1097/00000542-198303000-00016

15. Evans S, O'Loughlin E, Bruce J. Retrospective audit of blood transfusion and comparison with haemoglobin concentration in patients undergoing elective primary and revision lower limb arthroplasty. *Anaesth Intensive Care*. 2011; 39: 480-5.
16. Erskine JG, Fraser C, Simpson R, et al. Blood loss with knee joint replacement. *J R Coll Surg Edinb*. 1981; 26(5): 295-7.
17. Sehat KR, Evans RL, Newman JH. Hidden blood loss following hip and knee arthroplasty. Correct management of blood loss should take hidden loss into account. *J Bone Joint Surg Br*. 2004; 86: 561-5.
18. Gibon E, Courpied JP, Hamadouche M. Total joint replacement and blood loss: what is the best equation?. *Int Orthop*. 2013; 37(4): 735-9
19. Stucinskas J, Tarasevicius S, Cebatorius A, et al. Conventional drainage versus four hour clamping drainage after total knee arthroplasty in severe osteoarthritis: a prospective, randomised trial. *Int Orthop*. 2009; 33(5): 1275-8. doi: 10.1007/s00264-008-0662-4
20. Chotanaphuti T, Wangwittayakul V, Khuangsirikul S. The accuracy of component alignment in custom cutting blocks compared with conventional total knee arthroplasty instrumentation: prospective control trial. *The Knee*. 2014; 21(1): 185-8
21. Billett HH. Hemoglobin and Hematocrit. In: Walker HK, Hall WD, Hurst JW, editors. *Clinical methods: The history, physical, and laboratory examinations*. 3rd ed. Boston: Butterworths; 1990: 151.
22. Quinn M, Bowe A, Galvin R, et al. The use of postoperative suction drainage in total knee arthroplasty: a systematic review. *Int Orthop*. 2015; 39(4): 653-8. doi: 10.1007/s00264-014-2455-2.