

ปัจจัยทำนายภาวะสูญเสียเลือด และความจำเป็นต้องได้รับเลือด ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอว โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17

Factors Predicting Blood Loss and Transfusion in Patients Underwent Posterior Lumbar Spinal Decompression, Fusion and Instrumentation in Somdejprasangkharach XVII Hospital

ยุทธนา แดงดีป, พ.บ.

ว.ว. ออร์โธปิดิกส์

กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์

โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17

จังหวัดสุพรรณบุรี

Yuttana Dangtip, M.D.

Thai Board of Orthopedics

Division of Orthopedics

Somdejprasangkaraj 17th Hospital,

Suphan Buri

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องและอำนาจการทำนายภาวะสูญเสียเลือด และความจำเป็นต้องได้รับเลือดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอว ด้วยวิธีลดแรงอัดต้น (decompression) การเชื่อมต่อข้อสันหลัง (fusion) และการยึดตรึงโดยใช้เครื่องมือ (instrumentation)

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาย้อนหลัง โดยเก็บข้อมูลจากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอวที่โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17 ตั้งแต่เดือน มกราคม 2557 ถึงเดือนธันวาคม 2560 รวมเวลา 4 ปี จำนวน 61 ราย ข้อมูลที่รวบรวมประกอบด้วยค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ระยะเวลาการผ่าตัด จำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อมต่อ ปริมาณการสูญเสียเลือดขณะผ่าตัด และปริมาณเลือดที่ได้รับ วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลโดยใช้สถิติพรรณนา และวิเคราะห์ความสามารถในการทำนายของตัวแปรที่ศึกษาโดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (multiple regression)

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยทั้งหมด 61 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 72.1) ช่วงอายุ 27-78 ปี (เฉลี่ย 59.51 ± 9.22 ปี) ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) เฉลี่ย 26.26 ± 4.41 กิโลกรัม/เมตร² ระยะเวลาผ่าตัดเฉลี่ย 274.91 ± 45.39 นาที จำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อมต่อมากกว่า 2 ข้อ ร้อยละ 88.5 ปริมาณการสูญเสียเลือดขณะผ่าตัดเฉลี่ย 1911.47 ± 911.24 มิลลิลิตร และปริมาณเลือดที่ได้รับเฉลี่ย 705.18 ± 458.58 มิลลิลิตร โดยมีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับเลือดร้อยละ 90.2 ระยะเวลาการผ่าตัด และจำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อมต่อ สามารถร่วมกันทำนายภาวะเลือดออกได้ถึงร้อยละ 58.6 ($R^2 = .586, p < .0001$) และสามารถร่วมกันทำนายความจำเป็นต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัดได้ร้อยละ 43.4 ($R^2 = .434, p < .0001$)

สรุป: ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอว ระยะเวลาในการผ่าตัด และจำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อมมากกว่า 2 ข้อ เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้เกิดการสูญเสียเลือดขณะผ่าตัด และมีความจำเป็นต้องได้รับเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจองเลือด การผ่าตัดเชื่อมกระดูกสันหลังที่ 1 ระดับ ไม่ต้องจอง FFP จอง PRC 1 ยูนิต, การผ่าตัด 2-3 ระดับ จอง FFP 1 ยูนิต และ PRC 2 ยูนิต และผ่าตัดมากกว่า 3 ระดับ จอง FFP 2 ยูนิต และ PRC 4 ยูนิต

คำสำคัญ : ภาวะสูญเสียเลือดจากการผ่าตัด การผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอว ระยะเวลาการผ่าตัด

วารสารแพทย์เขต 4-5 2561 ; 37(4) : 328-335.

ABSTRACT

Objective: To study the predictive factors and power of prediction of blood loss and transfusion in patients underwent posterior lumbar spinal decompression, fusion and instrumentation.

Method: This is a retrospective study. Data were collected from medical records of 61 patients underwent lumbar spinal surgery in Somdejprasangkharach XVII Hospital from January 2014 to December 2016. The data collected included gender, age, body mass index (BMI), duration of operation, numbers of spinal level decompression and fusion, intraoperative blood loss, and the amount of blood transfusion. Data analysis was performed by using descriptive statistics. Multiple regression analysis was performed to identify the predictors of blood loss and transfusion.

Result: Of total 61 patients 72.1% were female, and age ranged 27-78 years ($\bar{X} = 59.51 \pm 9.22$). The average BMI was 26.26 ± 4.41 kg/m² and the average operative time minutes were 274.91 ± 45.39 . 88.5% of cases were operated more than 2 level decompressions or fusions. The average estimated blood loss was 1911.47 ± 911.24 ml, and average amount of blood transfused was 705.18 ± 458.58 ml. 90.2% of the patients received blood transfusions. The factors related to intraoperative blood loss and transfusion need were duration of surgery and numbers of spinal level decompressed and fused to be mutually capable of predicting 58.6 % ($R^2 = .586, p < .0001$), and 43.4% ($R^2 = .434, p < .0001$) of blood loss and transfusion need, respectively.

Conclusion: Operating time and more than 2 levels decompressed or fused were significant the factors predicting blood loss and need of blood transfusion in patients underwent posterior lumbar spinal decompression, fusion and instrumentation. To reduce the cause of blood preparation, we conclude to prepare FFP 1 unit/PRC 2 units for 2-3 levels of spinal fusion, FFP 2 units/PRC 4 units for >3 levels of spinal fusion, but no need to prepare FFP for 1 level of fusion.

Keywords: operative blood loss, blood loss, lumbar spinal surgery, operative time

Reg 4-5 Med J 2018 ; 37(4) : 328-335.

บทนำ

การเจ็บป่วยด้วยโรคกระดูกสันหลังส่วนเอว ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ทำให้เกิดความผิดปกติของการเคลื่อนไหว และการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ซึ่งการรักษาโรคกระดูกสันหลังนั้น มีค่าใช้จ่ายในการรักษาที่สูง ทั้งค่าใช้จ่ายโดยตรงในการรักษา เช่น ค่าตรวจวินิจฉัย ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการผ่าตัด ค่ายา การทำกายภาพบำบัด หรือค่าใช้จ่ายทางอ้อม เช่น ค่าเดินทาง การสูญเสียรายได้ที่เกิดขึ้นจากการงาน¹ แนวทางการรักษาอาการปวดหลังจากโรคกระดูกสันหลังส่วนเอวนั้น ได้แก่ การรับประทานยา การออกกำลังกาย การรักษาด้วยกายภาพบำบัด และการรักษาทางเลือกต่างๆ อย่างไรก็ตามมีผู้ป่วยจำนวนมากไม่น้อยที่ต้องเข้าสู่กระบวนการรักษาด้วยการผ่าตัด²

การผ่าตัดกระดูกสันหลังเป็นการรักษาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อลดอาการปวด และให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปดำเนินชีวิตได้ตามปกติ หรือใกล้เคียงปกติมากที่สุด³ สถิติจากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่า จำนวนผู้ป่วยโรคกระดูกสันหลังและหมอนรองกระดูกสันหลังทั้งประเทศ ปี พ.ศ. 2558 ที่เข้ารับการรักษาด้วยการผ่าตัดมากถึง 9,117 คน⁴ จากฐานข้อมูลระบบผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17 ในระยะเวลา 4 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2557-2560) พบว่ามีผู้ป่วยโรคกระดูกสันหลังจำนวน 2,222 คน ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอวจำนวน 61 ราย

การผ่าตัดกระดูกสันหลัง ถือว่าเป็นการผ่าตัดใหญ่ทางออร์โธปิดิกส์ มีโอกาสที่ผู้ป่วยจะสูญเสียเลือดระหว่างการผ่าตัดจำนวนมาก ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะช็อกจากการเสียเลือด และเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้⁵⁻⁶ ดังนั้นในการเตรียมการก่อนการผ่าตัด จำเป็นต้องมีการเตรียมเลือดไว้สำหรับผู้ป่วย เพื่อทดแทนการสูญเสียเลือดระหว่างการผ่าตัดและหลังผ่าตัด⁷ และดังนั้นจึงควรประเมินความจำเป็นต้องได้รับเลือดในผู้ป่วย

ที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอวอย่างเหมาะสม อีกทั้งหากมีการจองเลือดที่มากเกินไปจนความจำเป็นจะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายสูงเกินไปในการเตรียมเลือด และทำให้จำนวนเลือดสำรองสำหรับจัดสรรให้แก่ผู้ป่วยรายอื่นลดลง จากสถิติการใช้เลือดโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17 (สถิติคลังเลือด พ.ศ. 2561) พบว่าในการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอวมียอดส่วนการจองเลือดต่อการใช้เลือดเท่ากับ 3.75:1 คิดเป็นค่าใช้จ่ายในการจองเลือดแล้วไม่ได้ใช้จำนวน 550 บาทต่อคน จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะสูญเสียเลือดและความจำเป็นต้องได้รับเลือดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอว ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล (อายุ ดัชนีมวลกาย) ระยะเวลาการผ่าตัด และจำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม⁸⁻¹² โดยงานวิจัยดังกล่าวเป็นงานวิจัยในต่างประเทศ ที่มีลักษณะของประชากรในเรื่องของดัชนีมวลกายค่อนข้างสูง¹³ และยังมีความหลากหลายของวิธีการในการผ่าตัด⁸ วิทยาการและวิธีการผ่าตัดแตกต่างจากในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยทำนายภาวะสูญเสียเลือดและความจำเป็นต้องได้รับเลือดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอวที่โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17 เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติและเพิ่มประสิทธิภาพการจองเลือดและความปลอดภัยในกระบวนการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอวต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องและอำนาจการทำนายภาวะสูญเสียเลือด และความจำเป็นต้องได้รับเลือดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอวด้วยวิธีลดแรงอัดดัน (decompression) การเชื่อมข้อสันหลัง (fusion) และใช้เครื่องมือยึดตรึง (instrumentation) ในการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอวในโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17 จังหวัดสุพรรณบุรี

วิธีการศึกษา

ศึกษาแบบหาความสัมพันธ์เชิงทำนาย (predictive correlational study) โดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) จากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอว โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชของคหที่ 17 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2557 - ธันวาคม 2560 รวมระยะเวลา 4 ปี จำนวนทั้งหมด 61 ราย ข้อมูลที่รวบรวมประกอบด้วยลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง ระยะเวลาการผ่าตัด จำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม ปริมาณการสูญเสียเลือดขณะผ่าตัด และปริมาณเลือดที่ได้รับ แสดงวิธีการคำนวณขนาดตัวอย่างเนื่องจากเป็นงานวิจัยแบบ retrospective study และต้องการใช้ประชากรที่บันทึกไว้ทั้งหมด โดยย้อนหลังไป 4 ปี จึงไม่มีการคำนวณขนาดตัวอย่าง เนื่องจากกลุ่มประชากรมีจำนวนน้อย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลส่วนบุคคลใช้สถิติพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบน

มาตรฐาน และวิเคราะห์ความสามารถในการทำนายของตัวแปรที่ศึกษาโดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (multiple regression)

ผลการศึกษา

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จากการศึกษพบว่า มีช่วงอายุ 27-78 ปี (เฉลี่ย 59.51 ± 9.22 ปี) เป็นผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 35.6 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 72.1 ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) เฉลี่ย 26.26 ± 4.41 กิโลกรัม/เมตร² ระยะเวลาผ่าตัดเฉลี่ย 274.91 ± 45.39 นาที จำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อมมากกว่า 2 ข้อ ร้อยละ 88.5 ปริมาณการสูญเสียเลือดขณะผ่าตัด เฉลี่ย 1911.47 ± 911.24 มิลลิลิตร และปริมาณเลือดที่ได้รับเฉลี่ย 705.18 ± 458.58 มิลลิลิตร โดยมีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับเลือดคิดเป็นร้อยละ 90.2 แสดงปริมาณการสูญเสียเลือด และปริมาณเลือดที่ได้รับ ต่อจำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณการสูญเสียเลือด และปริมาณเลือดที่ได้รับ ต่อจำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม

ปริมาณการสูญเสียเลือด และเลือดที่ได้รับ	จำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม (level)				
	1 (7 ราย)	2 (14 ราย)	3 (19 ราย)	4 (17 ราย)	5 (4 ราย)
ปริมาณการสูญเสียเลือดเฉลี่ย (มิลลิลิตร)	515	1,010	1,064	1,850	1,962
ปริมาณเลือดที่ได้รับเฉลี่ย (unit)					
PRC	-	0.93	1.5	2.7	3.5
FFP	-	0.57	0.56	1.88	1.25

ผู้ป่วยทุกรายได้รับการจองเลือด PRC 6 ยูนิต FFP 6 ยูนิต

พบว่า แพทย์สั่งเตรียมเลือด จำนวน 732 ยูนิตให้กับผู้ป่วยจำนวน 61 ราย มีการใช้เลือดจริง 157 ยูนิต ในผู้ป่วยจำนวน 54 ราย ค่าความเหมาะสมการใช้เลือดคือ C:T ratio เท่ากับ 4.6, %T เท่ากับ 88.5 และ Ti เท่ากับ 2.6 ยูนิตต่อราย จำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม

1 ข้อ ไม่มีความจำเป็นต้องได้รับเลือด จำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อมตั้งแต่ 2-5 ข้อ มีความจำเป็นต้องได้รับเลือด PRC 1-4 ยูนิต และ FFP 1-2 ยูนิต

การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation)

พบว่า อายุมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับเล็กน้อยกับความจำเป็นต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .264, P < .001$) ค่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับเล็กน้อยกับความจำเป็นต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .312, P < .001$) ระยะเวลาในการผ่าตัดมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับภาวะสูญเสียเลือด และมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับความจำเป็นต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .746, r = .597, P < .001$) จำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับภาวะสูญเสียเลือดและความจำเป็นต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .653, r = .621, P < .001$) ดังตารางที่ 2

การทดสอบอิทธิพลของปัจจัยที่ศึกษาด้วยการวิเคราะห์อำนาจในการทำนาย พบว่า ระยะเวลาการผ่าตัด และจำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม สามารถร่วมกันทำนายภาวะสูญเสียเลือดได้ถึงร้อยละ 58.6 ($R^2 = .586, p < .001$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสามารถร่วมกันทำนายความจำเป็นต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัดได้ร้อยละ 43.4 ($R^2 = .434, p < .0001$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยระยะเวลาการผ่าตัด และจำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม สามารถทำนายภาวะสูญเสียเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\beta = .572, p = .001; \beta = .243, p = .049$; ตามลำดับ) และระยะเวลาการผ่าตัด และจำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม ที่สามารถทำนายความจำเป็นต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\beta = .313, p = .031; \beta = .398, p = .007$; ตามลำดับ) ดังตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ของระยะเวลาการผ่าตัด และจำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม ต่อภาวะสูญเสียเลือด และความจำเป็นต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัด

	ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	ระดับความสัมพันธ์
ภาวะเลือดออก	ระยะเวลาการผ่าตัด	.746**	สูง
	จำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม	.597**	ปานกลาง
ความจำเป็นต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัด	อายุ	.264*	เล็กน้อย
	ค่าดัชนีมวลกาย	.312*	เล็กน้อย
	ระยะเวลาการผ่าตัด	.653**	ปานกลาง
	จำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม	.621**	ปานกลาง

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของระยะเวลาการผ่าตัด และจำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม ต่อภาวะสูญเสียเลือด

ตัวแปร	b	Beta	t	Sig
ระยะเวลาการผ่าตัด	11.494	.572	4.738	.001
จำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม	198.572	.243	2.015	.049

$R = .766, R \text{ Square} = .586, \text{Adjusted } R \text{ Square} = .572, F = 41.084$

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของระยะเวลาการผ่าตัด และจำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อมต่อความจำเป็น ต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัด

ตัวแปร	b	Beta	t	Sig
ระยะเวลาการผ่าตัด	3.160	.313	2.213	.031
จำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม	163.353	.398	2.816	.007

R = .659, R Square = .434, Adjusted R Square = .415, F = 37.129

วิจารณ์

จากการศึกษาพบว่ามีการสั่งจองเลือดมากเกินความต้องการใช้จริง คือค่า C:T ratio เท่ากับ 4.6 ซึ่งการจองเลือดที่มากเกินความจำเป็นจะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายสูงเปล่าในการเตรียมเลือด และทำให้จำนวนเลือดสำรองสำหรับจัดสรรให้แก่ผู้ป่วยรายอื่นลดลง สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการผ่าตัดศัลยกรรมกระดูกและข้อของผู้ป่วยในโรงพยาบาลกลาง ซึ่งแพทย์มีการสั่งจองเลือดมากเกินความต้องการและปริมาณสูงสุด¹⁴ ตามมาตรฐานการจองเลือดสำหรับผู้ป่วยทุกรายที่เตรียมผ่าตัดกระดูกสันหลังโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17 มีการจอง PRC 6 ยูนิท และ FFP 6 ยูนิท แต่หากพิจารณาจาก ค่า %T และค่า Ti เห็นได้ว่ามีผู้ป่วยใช้เลือดจริงมากกว่าร้อยละ 88.5 โดยผู้ป่วยได้รับเลือดเฉลี่ยมากกว่า 2.6 ยูนิทต่อราย เนื่องจากการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอวซึ่งมีความเสี่ยงสูงต่อภาวะเสียเลือดและความจำเป็นต้องให้เลือด ทั้งนี้การพิจารณาความเหมาะสมขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์ที่ทำการรักษาผู้ป่วย

ปัจจัยที่สามารถทำนายภาวะสูญเสียเลือดและมีความจำเป็นต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอว ได้แก่ ระยะเวลาในการผ่าตัด และจำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อมมากกว่า 2 ข้อ ส่วนปัจจัยที่ไม่สามารถทำนาย ได้แก่ อายุ และค่าดัชนีมวลกาย อายุไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะสูญเสียเลือด มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับเล็กน้อยกับความจำเป็น

ต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัด แต่ไม่สามารถทำนายภาวะสูญเสียเลือด และความจำเป็นต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัด จากการวิจัยที่ผ่านมาพบว่าอายุเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถทำนายภาวะสูญเสียเลือดและความจำเป็นต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอว^{11,15} อายุที่เพิ่มขึ้นสามารถทำนายวันนอนโรงพยาบาลได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)¹¹ ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 35.6 ซึ่งมีจำนวนน้อยจึงทำให้ไม่สามารถทำนายภาวะสูญเสียเลือดและความจำเป็นต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัดได้ ค่าดัชนีมวลกาย ไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะสูญเสียเลือด มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับเล็กน้อยกับความจำเป็นต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัด แต่ไม่สามารถทำนายภาวะสูญเสียเลือด และมีความจำเป็นต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัด การวิจัยที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน ($BMI > 30$) มีความจำเป็นต้องได้รับเลือดในการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอวมกกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะอ้วน¹³ ภาวะอ้วนจะส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มมากขึ้นในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอว⁹ ภาวะอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดหลอดเลือดดำอุดตันหลังผ่าตัด ซึ่งจะเกิดความเสี่ยงสูงในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอว¹⁶ ไม่มีความแตกต่างของภาวะสูญเสียเลือดทั้งในผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน และไม่อ้วน⁷ ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน ($BMI > 30$) คิดเป็นร้อยละ 14 ซึ่งมีจำนวนน้อยจึงทำให้ไม่สามารถทำนายภาวะสูญเสียเลือดและความจำเป็นต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัดได้

ระยะเวลาการผ่าตัด สามารถทำนายภาวะสูญเสียเลือด และความจำเป็นที่ต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การผ่าตัดที่ใช้เวลานานเป็นปัจจัยสำคัญต่อความจำเป็นที่ต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัด⁸ ระยะเวลาการผ่าตัดมีความสัมพันธ์กับการสูญเสียเลือด¹²

จำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อม สามารถทำนายภาวะสูญเสียเลือด และความจำเป็นที่ต้องได้รับเลือดขณะผ่าตัดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า จำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อมมากขึ้นเป็นปัจจัยที่จะทำนายภาวะสูญเสียเลือด ความจำเป็นที่ต้องได้รับเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)¹¹ จำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อมมากขึ้นจะส่งผลให้เกิดภาวะสูญเสียเลือดขณะผ่าตัดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁷ และจำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อมมากกว่า 1 ข้อ เสี่ยงต่อภาวะสูญเสียเลือดขณะผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.008$)^{8,18} การเพิ่มจำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อมส่งผลให้ผู้ป่วยต้องได้รับเลือดเพิ่มมากขึ้น¹⁰ ผู้ป่วยที่มีเพิ่มจำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อมมีความจำเป็นที่ต้องได้รับเลือด⁹

สรุป

ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนเอว ระยะเวลาในการผ่าตัด และจำนวนข้อกระดูกสันหลังที่เชื่อมมากกว่า 2 ข้อ เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้เกิดการสูญเสียเลือดขณะผ่าตัด และมีความจำเป็นที่ต้องได้รับเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระยะเวลาผ่าตัดสัมพันธ์กับจำนวนระดับของกระดูกสันหลังที่เชื่อม เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการจ้องเลือดที่เกินความจำเป็น จากตารางที่ 1 สรุปได้ว่า การผ่าตัดเชื่อมกระดูกสันหลัง 1 ระดับ ไม่ต้องจ้อง FFP จ้องเลือด PRC 1 ยูนิต การผ่าตัดเชื่อมกระดูกสันหลัง 2-3 ระดับ จ้อง FFP 1 ยูนิต

PRC 2 ยูนิต การผ่าตัดเชื่อมกระดูกสันหลัง 4-5 ระดับ จ้อง FFP 2 ยูนิต PRC 3 ยูนิต (สำหรับ 4 ระดับ) PRC 4 ยูนิต (สำหรับ 5 ระดับ)

เอกสารอ้างอิง

1. Yelin E, Weinstein S, King T. The burden of musculoskeletal diseases in the United States. *Semin Arthritis Rheum* 2016;46:259-60.
2. กิตติ จิระรัตน์โพธิ์ชัย. โรคกระดูกสันหลังเสื่อม: หลักฐานเชิงประจักษ์ เล่ม 1. ขอนแก่น: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2554.
3. Ploumis A, Transfledt EE, Denis F. Degenerative lumbar scoliosis associated with spinal stenosis. *Spine J* 2007;7:428-36.
4. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2558. นนทบุรี: สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข; 2559.
5. Hu SS. Blood loss in adult spinal surgery. *Eur Spine J* 2004; 13 Suppl 1:S3-5.
6. Qureshi R, Puvanesarajah V, Jain A, et al. Perioperative Management of Blood Loss in Spine Surgery. *Clin Spine Surg* 2017;30:383-8.
7. Gombotz H, Rehak PH, Shander A, et al. Blood use in elective surgery: the Austrian benchmark study. *Transfusion* 2007; 47:1468-80.
8. Fosco M, Di Fiore M. Factors predicting blood transfusion in different surgical procedures for degenerative spine disease. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2012;16:1853-8.

9. Rivkin, MA, Yocom SS. Obesity increases perioperative complications after elective degenerative posterior lumbar fusions: A prospective study. *J Neurol Disord* 2015;3:1-6.
10. Nuttall GA, Horlocker TT, Santrach PJ, et al. Use of the surgical blood order equation in spinal instrumentation and fusion surgery. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000;25:602-5.
11. Zheng F, Cammisa FP Jr, Sandhu HS, et al. Factors predicting hospital stay, operative time, blood loss, and transfusion in patients undergoing revision posterior lumbar spine decompression, fusion, and segmental instrumentation. *Spine (Phila Pa 1976)* 2002;27:818-24.
12. Zou H, Li Z, Sheng H, et al. Intraoperative blood loss, postoperative drainage, and recovery in patients undergoing lumbar spinal surgery. *BMC Surg* 2015;15:76.
13. Soria C. Body Mass Index (BMI) by Country [internet]. 2013 April 11 [cited 2017 October 8]. Available from: URL: <http://www.indexmundi.com/blog/index.php/2013/04/11/body-mass-index-bmi-by-country>
14. Chusri W, Somkitsiri S, Suntornopas B, et al. An approach to blood utilization in elective surgery at BMA general hospital. *J Hematol Transfus Med* 2018;28:17-23.
15. Marquez-Lara A, Nandyala SV, Sankaranarayanan S, et al. Body mass index as a predictor of complications and mortality after lumbar spine surgery. *Spine (Phila Pa 1976)* 2014;39:798-804.
16. Onyekwelu I, Glassman SD, Asher AL, et al. Impact of obesity on complications and outcomes: a comparison of fusion and nonfusion lumbar spine surgery. *J Neurosurg Spine* 2017;26:158-62.
17. Huang YH, Ou CY. Significant Blood Loss in Lumbar Fusion Surgery for Degenerative Spine. *World Neurosurg* 2015;84:780-5.
18. Willner D, Spennati V, Stohl S, et al. Spine Surgery and Blood loss: Systematic Review of Clinical Evidence. *Anesth Analg* 2016;123:1307-15.