

บทที่ 6

แนวทางในการแก้ปัญหาโลหิตเหลือคีน

การจ้องใช้โลหิตภายในโรงพยาบาลนั้นจะมีโลหิตเหลือคีนเนื่องจากจ้องไว้แต่ไม่ได้นำไปใช้อยู่เป็นประจำเพราะแพทย์ไม่สามารถรู้ล่วงหน้าอย่างแน่นอนได้ว่าจำนวนโลหิตที่ต้องใช้ในการรักษาจะเป็นเท่าไร การเหลือคีนโลหิตจึงเป็นสิ่งปกติที่เกิดขึ้น แต่หากมีโลหิตที่เหลือคีนจำนวนมากเกินไปจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการบริหารการใช้โลหิต เนื่องจากธนาคารโลหิตต้องรับภาระต้นทุนที่ใช้ในการทดสอบและเตรียมโลหิตไว้เอง สำหรับโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์โลหิตที่มีสัดส่วนของโลหิตเหลือคีนมากที่สุดคือโลหิตครบส่วน ดังนั้นแนวทางในการลดปัญหาโลหิตเหลือคีนจะพิจารณาสำหรับโลหิตครบส่วนเป็นหลัก

โลหิตครบส่วนมักใช้ในการรักษาประเภท เปลี่ยนถ่ายโลหิต การผ่าตัดเปิดหัวใจ และให้กับผู้ป่วยที่มีภาวะช็อคหรือสูญเสียโลหิตจำนวนมากในเวลารวดเร็ว หากแบ่งลักษณะการขอใช้โลหิตตามช่วงเวลาระหว่างขอเบิกกับเวลาที่ต้องการใช้ จะแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ ขอใช้ล่วงหน้า และขอใช้แบบฉุกเฉิน ซึ่งทั้ง 2 แบบจะมีขั้นตอนการเตรียมโลหิตที่แตกต่างกัน และหากจำแนกตามลักษณะการเจ็บป่วยอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทหลักๆ คือ ขอใช้โลหิตสำหรับการศัลยกรรม ได้แก่ การผ่าตัดต่างๆ และสำหรับการรักษาทางอายุรกรรม เช่น การเปลี่ยนถ่ายโลหิตสำหรับผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของโลหิต โดยโลหิตครบส่วนนั้นจะถูกขอเพื่อนำไปใช้ในการศัลยกรรมเป็นส่วนใหญ่

จากที่ได้กล่าวไปแล้ว สาเหตุของการเหลือคีนโลหิตมาจากหลายปัจจัย ทั้งความไม่แน่นอนของอาการผู้ป่วย การไม่สามารถคาดคะเนจำนวนโลหิตที่ต้องใช้ได้อย่างแม่นยำ และข้อกำหนดทางการแพทย์ เช่น วิทยาลัยแพทย์จะไม่ยอมให้เริ่มทำการผ่าตัดหากไม่มีโลหิตตามจำนวนที่คาดว่าจะต้องใช้เตรียมพร้อมอยู่ในห้องผ่าตัด เป็นต้น โดยปัจจัยต่างๆเหล่านี้จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อเสนอแนวทางในการลดจำนวนโลหิตเหลือคีนต่อไป เริ่มจากการพิจารณาของแพทย์ถึงจำนวนโลหิตที่คาดว่าจะต้องใช้ เมื่อผู้ป่วยต้องรับการผ่าตัดหรือแพทย์วินิจฉัยแล้วว่าต้องให้โลหิตเพื่อการรักษา แพทย์จะต้องประมาณจำนวนโลหิตที่ต้องใช้ ซึ่งมีหลักการทางการแพทย์สำหรับโรคและการผ่าตัดประเภทต่างๆอยู่แล้ว การชดเชยการเสียโลหิตโดยการให้โลหิตนั้นไม่

จำเป็นเสมอไปเพราะผลเสียที่เกิดจากการให้โลหิตมีมากและบางครั้งมีอันตรายถึงชีวิตได้ ควรจะพิจารณาให้โลหิตเมื่อจำเป็นจริงๆเท่านั้น ก่อนรับการผ่าตัดผู้ป่วยจะได้รับการตรวจค่า hemoglobin ,hematocrit และตรวจความดัน เพื่อคำนวณปริมาณโลหิตที่ยอมให้ผู้ป่วยเสียได้ ระหว่างการผ่าตัดก่อนที่จะเริ่มให้โลหิตชดเชย และทำการประมาณจำนวนโลหิตที่ต้องเตรียมไว้ โดยทั่วไปแล้วจะยอมให้ผู้ป่วยเสียโลหิตได้จนกระทั่ง hematocrit ลดลงเหลือ 30% ก่อนที่จะเริ่มให้โลหิต

ตัวอย่างการพิจารณาให้โลหิตชดเชยการเสียโลหิตระหว่างผ่าตัด

เด็กคนหนึ่งที่จะต้องเข้ารับการผ่าตัด เมื่อตรวจร่างกายล่วงหน้าพบว่า hematocrit 35% แสดงว่าเด็กคนนี้เสียเม็ดโลหิตแดงได้ 5%ของปริมาณโลหิตทั้งหมด จากนั้นคำนวณปริมาณโลหิต (blood volume) ซึ่งขึ้นกับขนาดหรือน้ำหนักตัวของผู้ป่วย จากตารางที่ 6.1 ถ้าเด็กมีน้ำหนัก 15 กิโลกรัม จะมีปริมาณโลหิตอยู่ $75 \times 15 = 1125$ มล. ดังนั้น hematocrit 5% ที่ยอมให้เสียได้คิดเป็นปริมาณเม็ดโลหิตแดงเท่ากับ $0.05 \times 1125 = 55$ มล. เมื่อคิดเป็นปริมาณโลหิตทั้งหมดที่เสียได้จะเป็น 3 เท่าของปริมาณเม็ดโลหิตแดง คือ $3 \times 55 = 165$ มล.

การชดเชยโลหิตที่เสียนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณโลหิตที่กำลังเสียไป ถ้าเสียโลหิตน้อยกว่า $1/3$ ของปริมาณโลหิตที่ยอมให้เสียได้ ให้ชดเชยด้วย Lactated Ringer's solution 1 มิลลิลิตรต่อมิลลิลิตรของโลหิตที่เสีย ถ้าเสียโลหิตมากกว่า $1/3$ ของโลหิตที่ยอมให้เสียได้ ให้ชดเชยด้วย albumin อาจใช้ Lactated Ringer's solution 2-3 มิลลิลิตรต่อมิลลิลิตรของโลหิตที่เสียไป แต่ถ้าเสียโลหิตเท่ากับปริมาณโลหิตที่ยอมให้เสียได้ ให้ชดเชยด้วยเม็ดโลหิตแดงอัดแน่น 0.5 มิลลิลิตร ของโลหิตที่เสีย (มยุรี วศินานุกรม, 2528)

ตารางที่ 6.1 ค่าปริมาณโลหิตโดยประมาณ

น้ำหนักตัว (กก.)	ปริมาณโลหิต (มล./กก.)
เด็กแรกคลอด	85-90
0-10	80
10-20	75
20-30	70
มากกว่า 30 กิโลกรัมขึ้นไป (เท่ากับผู้ใหญ่)	65

ตารางที่ 6.2 ค่าปกติของ hemoglobin และ hematocrit

อายุ	Hemoglobin (กรัมต่อ100 มล.)	Hematocrit (%)
1 วัน (คลอดครบกำหนด)	16-24	47-60
2 สัปดาห์	13-20	42-56
3 เดือน	10-15	30-41
6 เดือน – 6 ปี	11-14	33-42
7-12 ปี	11-16	34-40
ผู้ใหญ่ : ผู้ชาย	14-18	42-52
ผู้หญิง	12-16	37-47

เมื่อแพทย์ได้ประมาณจำนวนโลหิตที่ต้องใช้และขอเบิกโลหิตไปแล้ว ทางธนาคารโลหิตจะเตรียมโลหิตไว้ให้ แต่เวลาทำการผ่าตัดจริงอาจใช้โลหิตไม่หมดหรือไม่ได้ใช้ ทำให้มีโลหิตเหลือคือนจำนวนมาก เหตุการณ์เช่นนี้เป็นสิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ จึงทำได้แค่พยายามหาทางลดจำนวนโลหิตที่ต้องเตรียมไว้ล่วงหน้า หากพิจารณาถึงสาเหตุของการเหลือคือนโลหิตจะพบว่าส่วนหนึ่งเกิดจากการวินิจฉัยของแพทย์ในการขอโลหิต ซึ่งแพทย์ต้องอาศัยหลักการทางการแพทย์และจากประสบการณ์ที่ผ่านมาประกอบกัน การเหลือคือนโลหิตที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งมาจากในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านการแพทย์เจริญขึ้น มีเทคนิคการห้ามโลหิตที่ดีขึ้น การผ่าตัดบางชนิดอาจไม่จำเป็นต้องให้โลหิตแก่ผู้ป่วยเลย แต่เนื่องจากเป็นข้อกำหนดทางการแพทย์ว่าต้องเตรียมโลหิตไว้

ก่อนถึงเริ่มทำการผ่าตัดได้จึงจำเป็นต้องขอโลหิตเตรียมไว้ ดังนั้นแนวทางหนึ่งสำหรับลดการขอโลหิตที่มากเกินไปจนควรก็คือ การรวบรวมข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับการใช้โลหิตสำหรับการผ่าตัดและการใช้โลหิตในการรักษาโรคต่างๆ แบ่งเป็นกลุ่มตามลักษณะอาการของผู้ป่วย ได้แก่ กลุ่มที่ขอโลหิตมาแล้วไม่ได้ใช้เลย กลุ่มที่มีการใช้บางส่วนขอโลหิตที่ขอมา และกลุ่มที่ขอโลหิตมาแล้วมีการนำไปใช้แน่นอน โดยจัดทำสถิติเหล่านี้แจ้งแก่แพทย์ให้ทราบทั่วกัน เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาตัดสินใจขอเบิกโลหิต ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงลักษณะเฉพาะตัวของผู้ป่วย เช่น อายุ น้ำหนัก และโรคประจำตัวประกอบกันไปด้วยเพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดภาวะที่ผู้ป่วยต้องได้รับโลหิต แต่จัดหาโลหิตได้ไม่ทันเนื่องจากแพทย์ไม่ได้ขอโลหิตไว้ล่วงหน้า

นอกจากนี้ถ้าพิจารณาในแง่การตอบสนองต่อการขอโลหิต คือการเตรียมโลหิตไว้ใช้หากมั่นใจว่าสามารถเตรียมโลหิตได้อย่างรวดเร็ว จะสามารถลดจำนวนโลหิตที่ต้องเตรียมเผื่อไว้ได้ เนื่องจากแพทย์ไม่จำเป็นต้องขอเบิกโลหิตไว้ทีละเยอะๆ อาจขอโลหิตทีละหน่วย โดยระหว่างที่ให้โลหิตหน่วยแรกแก่ผู้ป่วย แพทย์สามารถพิจารณาเป็นระยะๆ ได้ว่าผู้ป่วยต้องได้รับโลหิตเพิ่มหรือไม่แล้วจึงขอโลหิตเพิ่ม ด้วยวิธีนี้จะทำให้จำนวนโลหิตที่เตรียมกับจำนวนโลหิตที่ใช้จริงมีค่าใกล้เคียงกันได้ ดังนั้นจะต้องศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนต่างๆ ที่ใช้ในการเตรียมโลหิตว่าใช้เวลาประมาณเท่าไรในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอนแรกเนกรเตรียมโลหิตสำหรับกรณีที่ไม่มีโลหิตหมู่ที่ต้องการอยู่ในคลังของธนาคารโลหิต กรณีเช่นนี้จะเริ่มตั้งแต่ขอเบิกโลหิตจากศูนย์บริการโลหิต โดยปกติจะต้องส่งใบขอเบิกไว้ก่อนและรออน้อยประมาณครึ่งชั่วโมง แต่บางช่วงอาจต้องรออนาน 1 ถึง 3 ชั่วโมง และเมื่อได้รับโลหิตมาจะต้องตรวจสอบว่าตรงกับที่ขอเบิกไป เจ้าหน้าที่คนหนึ่งจะทำหน้าที่กรอกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ ส่วนเจ้าหน้าที่อีกฝ่ายจะเตรียมตัวอย่างโลหิตใส่หลอดไว้เพื่อใช้ในการตรวจสอบต่างๆ และตรวจสอบหมู่โลหิต จากนั้นจึงเก็บโลหิตใส่ตู้เย็น ซึ่งขั้นตอนนี้ใช้เวลาประมาณ 10 นาทีสำหรับโลหิต 1 หน่วย ขั้นตอนต่อมาคือ การทดสอบความเข้ากันได้ของโลหิตสำหรับกรณีปกติขั้นตอนนี้จะใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 2 ชั่วโมง แต่สำหรับกรณีฉุกเฉินจะใช้เวลาเพียง 10-15 นาที

ขั้นตอนที่กล่าวไปทั้ง 2 ส่วนเป็นงานของฝ่ายธนาคารโลหิตโดยตรง แต่ยังมีปัจจัยอื่นๆ อีกที่ส่งผลต่อพฤติกรรมขอใช้โลหิต ได้แก่ ระยะทางระหว่างธนาคารโลหิตกับหอผู้ป่วยหรือห้องผ่าตัด อาการและลักษณะของผู้ป่วย ระยะทางระหว่างธนาคารโลหิตกับหอผู้ป่วยหรือห้องผ่าตัดมีผลต่อระยะเวลาที่เจ้าหน้าที่ของหอผู้ป่วยใช้ในการเดินทางมาส่งใบขอโลหิตและนำ

โลหิตไปยังหอผู้ป่วย เนื่องจากโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เป็นโรงพยาบาลที่มีขนาดใหญ่ หอผู้ป่วยมีอยู่หลายอาคาร บางแห่งอยู่ใกล้ธนาคารโลหิต แต่บางแห่งอยู่ค่อนข้างไกล ประกอบกับเจ้าหน้าที่ของหอผู้ป่วยมีจำนวนจำกัดไม่สะดวกหากต้องเดินทางมาที่ธนาคารโลหิตหลายรอบ ดังนั้นในการขอโลหิตที่ไม่ใช่กรณีฉุกเฉิน เจ้าหน้าที่จากหอผู้ป่วยจะรวบรวมใบขอโลหิตและตัวอย่างโลหิตของผู้ป่วยหลายๆรายภายในหอผู้ป่วยนำมาส่งที่ธนาคารโลหิตในคราวเดียว วันหนึ่งอาจมาส่งใบขอโลหิต 2 รอบ เจ้าหน้าที่มักส่งใบขอโลหิตล่วงหน้า 1 วัน แต่บางรายอาจส่งใบขอโลหิตในวันที่ต้องการใช้โลหิต และจะมารับโลหิตที่ส่งใบขอไว้ครั้งละหลายๆหน่วย จะเห็นว่าระยะทางเป็นอีกปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมขอใช้โลหิต หากต้องการลดจำนวนโลหิตเหลือคืนโดยใช้วิธีการขอโลหิตที่ละหน่วย ต้องคำนึงถึงระยะเวลาที่ใช้ในการนำโลหิตจากธนาคารโลหิตไปยังหอผู้ป่วยด้วย นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงอาการของผู้ป่วยเป็นสำคัญ สำหรับผู้ป่วยที่เสียโลหิตไปมาก เช่นผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุทางรถยนต์ หรือผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเปิดหัวใจ กรณีเช่นนี้จำเป็นต้องให้โลหิตแก่ผู้ป่วยเป็นจำนวนมากและต้องให้อย่างรวดเร็ว การเตรียมโลหิตที่ละหน่วยอาจไม่เหมาะสม แต่ในการให้โลหิตเพื่อการรักษาทางอายุรกรรม เช่น การให้โลหิตแก่ผู้ป่วยโรคไตซึ่งในทางการแพทย์ระบุไว้แล้วว่าต้องให้โลหิตช้าๆ หรือกรณีที่ผู้ป่วยเป็นผู้สูงอายุ การรับถ่ายโลหิต 1 หน่วย ให้กับผู้ป่วยจะใช้เวลาประมาณ 4 ชั่วโมง เมื่อพิจารณาอาการและลักษณะของผู้ป่วยรวมทั้งประมาณเวลาที่ใช้ในการให้โลหิต1หน่วยแล้วหากพบว่าสามารถใช้เวลาระหว่างที่ให้โลหิตหน่วยแรกแก่ผู้ป่วยในการเตรียมทดสอบความเข้ากันได้ของโลหิตหน่วยต่อไป ก็ไม่จำเป็นต้องขอโลหิตเตรียมไว้ที่ละหลายๆอีก และถ้าหากธนาคารโลหิตจะรณรงค์ให้แพทย์ปรับเปลี่ยนจำนวนการขอเบิกโลหิตก็ควรติดตามและรวบรวมข้อมูลทางสถิติด้วยว่าความต้องการใช้โลหิตในปัจจุบันเป็นอย่างไรและมีแนวโน้มจะเป็นอย่างไรในอนาคต เพื่อปรับค่าระดับคงคลังที่กำหนดไว้ให้สอดคล้องกัน ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดปัญหาการสูญเสียโลหิตลงได้

จากทั้งหมดที่ได้กล่าวมาแล้วในบทนี้ การทำให้แพทย์ลดการขอเบิกโลหิตลงโดยการใช้นโยบายทยอยเบิก จะช่วยประหยัดต้นทุนในการเตรียมทำ crossmatch ได้ส่วนหนึ่ง และช่วยลดจำนวนโลหิตเหลือคืนซึ่งมีผลกระทบต่อโลหิตหมดอายุได้ นอกจากนี้หากจำนวนโลหิตที่แพทย์ขอเบิกลดลง จำนวนโลหิตที่ทางธนาคารโลหิตต้องขอเบิกจากศูนย์บริการโลหิตจะลดลงไปด้วย แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสำคัญ