



คู่มือการพยาบาล
ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ต้นขาหลังผ่าตัดในระยะวิกฤต

นางสาวอุไรพร ศิริเทพ

งานการพยาบาลศัลยศาสตร์และศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์
ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2562

คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตับภายหลังผ่าตัดในระยะวิกฤต

นางสาวอุไรพร ศิริเทพ พนักงานมหาวิทยาลัย

งานการพยาบาลศัลยศาสตร์และศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์
ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2562

คณะกรรมการตรวจสอบคู่มือการพยาบาล

..... พี่เลี้ยงคู่มือการพยาบาล
(นางสาวสายฝน มหาวิทยาลัยมหิดล)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิคู่มือการพยาบาล
(ผศ.นพ. จตุพร ศิริกุล)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิคู่มือการพยาบาล
(รศ.ดร. ปรานทิพย์ ฉายพุทธ)

ลิขสิทธิ์ของฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช

คำนำ

คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตบท้ายหลังผ่าตัดในระยะวิกฤต จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางสำหรับพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย ได้มาตรฐานและเป็นแนวทางเดียวกัน ในการติดตาม เฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด รวมถึงการประเมินผล การตรวจสอบผลลัพธ์หรือความผิดปกติได้โดยเร็ว นำไปสู่การรายงานความผิดปกติเพื่อให้แพทย์เริ่มต้นการรักษาได้ทันท่วงที ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญของพยาบาลวิกฤตในการป้องกันและลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อน อันจะส่งผลต่อคุณภาพในการรักษาพยาบาลและคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วยต่อไป ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือการพยาบาลเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อบุคลากรทางการพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตบท้ายหลังผ่าตัดในระยะวิกฤตเป็นอย่างมาก

ณ โอกาสนี้ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ผศ.นพ.จตุพร ศิริกุล อาจารย์ภาควิชาศัลยศาสตร์ สาขา ศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล รศ.ดร.ปรางทิพย์ ฉายพุทธ อาจารย์ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นางสาวสายฝน มหาวัฒน์ พยาบาลผู้ชำนาญการพิเศษ และนางสาวราตรี ฉิมฉลอง พยาบาลงานวิจัย และสารสนเทศการพยาบาล ที่ได้กรุณาตรวจสอบเนื้อหาและเสนอแนะสิ่งที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำ คู่มือการพยาบาลเล่มนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณ นางสาวจงจิตร หงษ์เจริญ หัวหน้างานการพยาบาลศัลยศาสตร์และศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ นางสาววิมลลักษณ์ ชัยศักดิ์ชาติ หัวหน้าหอผู้ป่วย ไอซียู อุบัติเหตุ และบุคลากรเพื่อนร่วมงานทุกท่าน สำหรับกำลังใจและการสนับสนุนที่มีให้เสมอมา ตลอดระยะเวลาในการทำคู่มือการพยาบาล และขอขอบคุณผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตบท้ายหลังผ่าตัดในระยะวิกฤตทุกท่านที่เป็นแรงบันดาลใจทำให้เกิดการศึกษาค้นคว้าคู่มือเล่มนี้

นางสาวอุไรพร ศิริเทพ

6 มิถุนายน 2562

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญเนื้อหา	ข
สารบัญภาพ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญแผนภูมิ	ฉ
บทที่	
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตของคู่มือการพยาบาล	3
คำจำกัดความเบื้องต้น/นิยามศัพท์	3
บทที่ 2 บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ	
บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง	4
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ	4
โครงสร้างฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช	16
โครงสร้างงานการพยาบาล ศัลยศาสตร์และศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์	17
โครงสร้างหอผู้ป่วย ไอซียู อุบัติเหตุ	18
บทที่ 3 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคและการรักษา	
กายวิภาคของตับ	19
การบาดเจ็บที่ตับ	28

พยาธิสรีรวิทยาของการบาดเจ็บที่ตับ	29
การวินิจฉัย	32
การรักษา	34
ภาวะแทรกซ้อน	37
บทที่ 4 หลักการพยาบาล และกรณีศึกษา	
ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	41
กรณีศึกษา	61
ข้อเสนอแนะของกรณีศึกษา	112
บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ปัญหา	
ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ปัญหา	114
บรรณานุกรม	122
ภาคผนวก	
ก แบบประเมินความปวดจากการสังเกตพฤติกรรม (behavioral pain scale: BPS)	128
ข แบบสังเกตความปวดในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต(critical-care pain observation tool)	129
ค การวัดความดันในช่องท้องโดยวิธีการวัดความดันในกระเพาะปัสสาวะ	130
ง ประวัติผู้จัดทำคู่มือการพยาบาล	132
จ. จดหมายเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ	133

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 1 การให้คะแนนความปวดแบบเส้นตรง (visual analog scale: VAS)	13
รูปที่ 2 การให้คะแนนความปวดจากการแสดงสีหน้า (face pain scale)	13
รูปที่ 3 ตำแหน่งของตับ	19
รูปที่ 4 diaphragmatic surface ของตับ [A: ด้านหน้า (anterior), B: ด้านบน (superior)]	20
รูปที่ 5 visceral surface ของตับ	21
รูปที่ 6 การแบ่งส่วนของตับตามหน้าที่	22
รูปที่ 7 segmental of liver	23
รูปที่ 8 หลอดเลือดที่มาเลี้ยงตับ	23
รูปที่ 9 การระบายเลือดดำจากตับ	24

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1 ขนาดของยาที่ช่วยการทำงานของหัวใจ (inotrope doses)	7
ตารางที่ 2 การแบ่งระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ตับตาม AAST	28
ตารางที่ 3 ระดับความรุนแรงของภาวะช็อกตามการเสียเลือด	31
ตารางที่ 4 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษที่เกี่ยวข้องของกรณีศึกษา	64
ตารางที่ 5 คำสั่งการรักษาของกรณีศึกษา	67
ตารางที่ 6 ปริมาณน้ำเข้า-น้ำออก ในร่างกายของกรณีศึกษา	86
ตารางที่ 7 สมดุลสารน้ำในร่างกายของกรณีศึกษา	106
ตารางที่ 8 การประเมินความรุนแรงของภาวะ hemorrhagic shock ด้วย shock index (SI)	113
ตารางที่ 9 แบบประเมินและติดตามกลุ่มอาการ MODS ในผู้ป่วยอุบัติเหตุวิกฤต	114
ตารางที่ 10 แบบประเมินความปวดจากการสังเกตพฤติกรรม (behavioral pain scale: BPS)	117
ตารางที่ 11 แบบสังเกตความปวดในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต (CPOT)	118
ตารางที่ 12 การช่วยเหลือญาติผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บรุนแรงในแต่ละระยะของปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น	119

สารบัญแผนภูมิ

หน้า

แผนภูมิ ก Warming strategies in critically trauma patients

117

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

อุบัติเหตุเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดหวังและไม่ตั้งใจในเวลาและสถานที่แห่งหนึ่งเกิดขึ้นโดยไม่บอกล่วงหน้า แต่มีสาเหตุและส่งผลกระทบที่สามารถชี้วัดได้¹ เป็นผลให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน หรือทำให้เกิดการบาดเจ็บ พิการ และเสียชีวิตได้ อุบัติเหตุสามารถจำแนกได้หลายประเภท อาทิเช่น อุบัติเหตุในเคหะสถาน อุบัติเหตุจากการประกอบอาชีพ อุบัติเหตุจากสาธารณสุขสถาน อุบัติเหตุจากธรรมชาติ และอุบัติเหตุจากการจราจร เป็นต้น ปัจจุบันการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของทุกประเทศทั่วโลก องค์การอนามัยโลกรายงานการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทำให้มีผู้เสียชีวิตราว 4.9 ล้านคนในปีพุทธศักราช 2559 จัดอยู่ในลำดับที่ 8 ของสาเหตุการเสียชีวิตของประชากรทั่วโลก ประเทศไทยจากสถิติของสำนักโรคไม่ติดต่อกระทรวงสาธารณสุข ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาพบว่า อัตราการเสียชีวิตอยู่ระหว่าง 21–23 ต่อประชากรแสนคน เฉลี่ย 14,771 คนต่อปี²

อุบัติเหตุทำให้เกิดการบาดเจ็บของระบบอวัยวะต่างๆในร่างกาย ได้แก่ การบาดเจ็บที่ศีรษะ คอ ไบหน้า ทรวงอก ช่องท้อง หลอดเลือด กระดูก กล้ามเนื้อ และผิวหนัง เป็นต้น การบาดเจ็บรุนแรงเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตและความพิการ ก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจทั้งทางตรงและทางอ้อมเป็นอย่างมาก ซึ่งรวมถึงค่ารักษาพยาบาล คุณภาพชีวิตที่หายไป ความพิการที่เกิดขึ้น การเสียโอกาสและความสามารถในการปฏิบัติงาน การเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บส่วนใหญ่มักจะเกิดภายใน 48 ชั่วโมงแรกหลังจากเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยมีสาเหตุจากการบาดเจ็บบริเวณทรวงอก ช่องท้อง ระบบประสาท และระบบหลอดเลือด³ การบาดเจ็บช่องท้องเป็นการบาดเจ็บที่พบได้บ่อย และเป็นสาเหตุการตายจากการบาดเจ็บเป็นอันดับที่ 2^{4,5,6} บริเวณช่องท้องเป็นบริเวณที่มีพื้นที่มากที่สุดในร่างกาย จึงมีโอกาสได้รับบาดเจ็บได้บ่อย ทั้งจากกลไกการบาดเจ็บแบบกระแทก (blunt mechanism) และแบบมีแผลทะลุ (penetrating mechanism) ทำให้เกิดการบาดเจ็บของอวัยวะที่อยู่ภายใน ได้แก่ อวัยวะกลวง (hollow viscus organ) เช่น กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ หรือ อวัยวะตัน (solid organ) เช่น ตับ ม้าม ไต รวมทั้งหลอดเลือดในช่องท้อง⁶ เป็นต้น

จากสถิติของประเทศสหรัฐอเมริกา การบาดเจ็บของอวัยวะในช่องท้องทั้งหมด ตับเป็นอวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28⁷ เนื่องจากตับเป็นอวัยวะที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของร่างกาย ตำแหน่งของตับยึดอยู่กับที่ ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ ตำแหน่งส่วนใหญ่อยู่บริเวณใต้ชายโครงขวา

ตับต้องการเลือดไปเลี้ยงประมาณ 1,500 มิลลิลิตรต่ออนาที โดยประมาณร้อยละ 60-80 ของเลือดที่ไปเลี้ยงมาจากหลอดเลือดดำพอร์ทัล (portal vein) ส่วนที่เหลือประมาณร้อยละ 20-40 มาจากหลอดเลือดแดงพอร์ทัล (portal artery) เมื่อมีการบาดเจ็บจึงทำให้เลือดออกมาก เป็นสาเหตุสำคัญให้เกิดความรุนแรงของการบาดเจ็บ และนำไปสู่การเสียชีวิต ซึ่งอัตราการเสียชีวิตของการบาดเจ็บที่ตับ (liver injury) สูงถึงร้อยละ 50^{4,6,8} การรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บที่ตับมีทั้งการรักษาโดยไม่ผ่าตัด และการผ่าตัด ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการบาดเจ็บ การผ่าตัดมักทำในผู้ป่วยที่เกิดภาวะช็อกจากการเสียเลือด (hemorrhagic shock) เมื่อแรกรับที่ห้องฉุกเฉิน แพทย์ผู้รักษาจะผ่าตัดเปิดช่องท้องเพื่อทำการห้ามเลือดที่ตับ โดยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากห้องฉุกเฉินไปยังห้องผ่าตัดทันที เนื่องจากการรักษาที่เร่งด่วน เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะช็อก ซึ่งในโรงพยาบาลศิริราชผู้ป่วยอุบัติเหตุหลังผ่าตัดห้ามเลือดที่ตับทุกรายต้องได้รับการดูแลต่อที่หอผู้ป่วยอุบัติเหตุวิกฤต

หอผู้ป่วยไอซียู อุบัติเหตุ โรงพยาบาลศิริราช เป็นหอผู้ป่วยวิกฤต รับผิดชอบผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุระยะวิกฤตทุกระบบ สถิติผู้ป่วยอุบัติเหตุระยะวิกฤตที่ได้รับบาดเจ็บช่องท้องอยู่ใน 3 อันดับแรกของหอผู้ป่วยมาตลอด และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2559 มีจำนวน 49 คน พ.ศ. 2560 จำนวน 55 คน และปี พ.ศ. 2561 จำนวน 64 คน ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตับภายหลังผ่าตัด จำนวน 18 คน 23 คน และ 25 คน ตามลำดับ⁹ ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ตับหลังผ่าตัดระยะวิกฤต สัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 24-48 ชั่วโมง ถึงร้อยละ 54 ซึ่งสาเหตุของการเสียชีวิตได้แก่ การเสียเลือด (uncontrolled bleeding) และกลุ่มอาการอวัยวะทำงานบกพร่องหลายระบบ (multiple organ dysfunction syndrome)¹⁰ นอกจากนี้ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งจากการบาดเจ็บที่ตัวเอง และการบาดเจ็บร่วมที่อวัยวะอื่น ดังนั้นพยาบาลผู้ปฏิบัติงานที่ให้การดูแลต้องมีความรู้และทักษะเฉพาะในการพยาบาลผู้ป่วย กระบวนการปฏิบัติงานเดิมการให้การพยาบาลผู้ป่วยขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของพยาบาลแต่ละคน ไม่มีคู่มือการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ จึงนำไปสู่การจัดทำคู่มือการพยาบาลนี้ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพยาบาลและพัฒนาคุณภาพการพยาบาล ในการดูแลติดตาม เฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด รวมถึงการตรวจสอบผลลัพธ์การรักษาหรือความผิดปกติได้โดยเร็ว นำไปสู่การรายงานความผิดปกติ ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญของพยาบาลวิกฤตที่จะช่วยป้องกันและลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อน อันจะส่งผลต่อคุณภาพที่ดีในการรักษาพยาบาลต่อไป

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อให้พยาบาลมีความรู้เกี่ยวกับกายวิภาคของตับ และพยาธิสรีรภาพของการบาดเจ็บที่ตับ การประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วย และการรักษาของการบาดเจ็บที่ตับ
- 2) เพื่อให้พยาบาลมีแนวทางในการให้การพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตับภายหลังจากผ่าตัดในระยะวิกฤตเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) พยาบาลมีความรู้เกี่ยวกับกายวิภาคของตับ และพยาธิสรีรภาพของการบาดเจ็บที่ตับ การประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วย และการรักษาของการบาดเจ็บที่ตับ
- 2) พยาบาลสามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตับภายหลังจากผ่าตัดในระยะวิกฤตได้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน
- 3) ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตับภายหลังจากผ่าตัดในระยะวิกฤตได้รับการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมปัญหา ความต้องการ และปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อน

ขอบเขตของคู่มือการพยาบาล

คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตับภายหลังจากผ่าตัดในระยะวิกฤตฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานสำหรับพยาบาล นักศึกษาพยาบาล หรือพยาบาลที่มาศึกษาทำงานในหอผู้ป่วยไอซียู อุบัติเหตุ ในการให้การพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตับภายหลังจากผ่าตัดในระยะวิกฤต

คำจำกัดความเบื้องต้น / นิยามศัพท์

การบาดเจ็บ (injury) หมายถึง ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับร่างกาย โดยการกระทำจากพลังงานซึ่งมากเกินไปความสามารถในการคืนสภาพของร่างกาย³

การบาดเจ็บที่ตับ (liver injury) หมายถึง ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับเยื่อหุ้มตับ เนื้อตับ เส้นเลือดบริเวณตับ รวมถึงท่อน้ำดีในตับ โดยการกระทำจากพลังงานจากสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นจากแรงกระแทก หรือแรงแบบมีแผลทะลุ การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นมีตั้งแต่ แผลฉีกขาดบริเวณเนื้อตับ ก้อนเลือดออกใต้เยื่อหุ้มตับ รอยฉีกขาดของเนื้อตับ รอยฉีกขาดของเส้นเลือดและเนื้อตับ^{11,12,13}

ระยะวิกฤต (critical phase) หมายถึง ภาวะเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นทันทีทันใด เกิดจากความเสียหายที่ทันทีของอวัยวะหรือระบบใดระบบหนึ่งที่สำคัญของร่างกาย ที่มีอาการรุนแรงก่อให้เกิดปัญหาคุกคามต่อชีวิต¹⁴

บทที่ 2

บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

หอผู้ป่วยไอซียูอุบัติเหตุ งานการพยาบาลศัลยศาสตร์และศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช ให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุระยะวิกฤต ทุกเพศ ทุกวัย รวมทั้งดูแลผู้ป่วยภาวะสมองตายที่รอดำเนินการบริจาคอวัยวะ

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

งานบริการ

1. ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้าเวร เข้า บ่าย ดึก มอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบแก่เจ้าหน้าที่ในทีมปฏิบัติงานตามความรู้ ความสามารถ นิเทศ ติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงาน
2. เป็นหัวหน้าทีมพยาบาล ตรวจสอบผู้ป่วย สังเกต และประเมินความผิดปกติ อาการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด ร่วมประชุมประเมินวินิจฉัยทางการพยาบาล เพื่อวางแผนให้การพยาบาล มอบหมายงานตามระดับสมรรถนะ ปฏิบัติการพยาบาลตามมาตรฐานการพยาบาล พร้อมทั้งให้คำแนะนำ ติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามกระบวนการพยาบาล
3. ให้การพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุระยะวิกฤตที่มีปัญหาระบบหายใจ และจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ดังนี้

เตรียมอุปกรณ์และช่วยอำนวยความสะดวกแพทย์ในการใส่ท่อช่วยหายใจ โดยจัดเตรียมอุปกรณ์และตรวจสอบให้พร้อมใช้ ได้แก่ ออกซิเจนและอุปกรณ์ช่วยหายใจ แอมบูแบ็ก (ambu-bag) หรือ self-inflating bag หน้ากากช่วยหายใจ ท่อช่วยหายใจขนาดต่างๆ อย่างน้อย 3 ขนาด ได้แก่ ขนาดที่พอดีกับผู้ป่วย ขนาดที่ใหญ่กว่าและเล็กกว่า อย่างละ 1 ท่อ ซึ่งจากประสบการณ์พบว่าขนาดท่อช่วยหายใจที่เหมาะสมกับผู้ป่วยผู้ใหญ่เพศชายมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 7.5–8 มิลลิเมตร ผู้ป่วยผู้ใหญ่เพศหญิงมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 7–7.5 มิลลิเมตร กระจกฉีดยาสำหรับฉีดลมเข้าไปในคัพ (cuff) เครื่องตรวจกล่องเสียง (laryngoscope) เจลหล่อลื่น และเครื่องดูดเสมหะ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใส่ท่อช่วยหายใจแก่ผู้ป่วยและญาติ จัดทำผู้ป่วยให้ปากและลำคออยู่ในแนวเดียวกัน จัดส่วนคอให้เงยเล็กน้อยในกรณีที่ไม่มีภาวะบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอ ใช้ผ้ารองใต้ไหล่ และจับศีรษะหงายขึ้น พร้อมช่วยแพทย์ใส่ท่อช่วยหายใจ

ภายหลังที่แพทย์ใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จ ผูกยึดไม่ให้กดทับหรือเลื่อนหลุด ฉีดลมเข้าไปใน cuff ให้ได้ความดัน (cuff pressure) เท่ากับ 25-30 มิลลิเมตรปรอท¹⁵ ตรวจสอบให้ท่อช่วยหายใจอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยสังเกตจากการเคลื่อนไหวของทรวงอกขึ้นลงเท่ากันทั้งสองข้างตามจังหวะการช่วยหายใจด้วย self-inflating bag และบริเวณกระเพาะอาหารไม่ปองขึ้น หรือใช้สเต็ตโทสโคป (stethoscope) ฟังเสียงการหายใจที่บริเวณปอดด้านบนและชายปอดด้านล่างทั้งสองข้าง ซึ่งควรได้ยินเสียงหายใจเท่าๆกัน และเมื่อฟังที่ใต้ลิ้นปี่ (epigastrium) ไม่ได้ยินเสียงลมเข้า ต่อเครื่องช่วยหายใจกับท่อช่วยหายใจ ติดตามดูแลการทำงานของเครื่องให้มีประสิทธิภาพตลอดเวลา สังเกตลักษณะการหายใจให้สัมพันธ์กับเครื่อง พร้อมบันทึกลักษณะ จำนวนครั้ง ความอึดตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว ค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (endtidal-CO₂) ติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง (arterial blood gas: ABG) และสัญญาณชีพ ดูแลให้ได้รับออกซิเจนเพียงพอ และสังเกตอันตรายจากภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่งหรือการได้รับออกซิเจนมากเกินไป อาจทำให้การหายใจเลวลงหรือเกิดการกดการหายใจ ภาวะปอดแฟบ

ตรวจเช็คตำแหน่งท่อช่วยหายใจทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนท่าผู้ป่วยด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้น ตรวจสอบ cuff pressure ให้อยู่ในช่วง 25-30 มิลลิเมตรปรอท¹⁵ ทุก 8 ชั่วโมง ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง โดยจัดท่านอนให้ทางเดินหายใจเปิดโล่ง ในกรณีไม่มีข้อห้ามทางการแพทย์ จัดท่านอนหงายศีรษะสูง 30-60 องศา เพื่อให้กระบังลมหย่อนตัว และปอดขยายตัวเต็มที่ เปลี่ยนท่านอนหรือพลิกตะแคงตัว ทุก 2 ชั่วโมง เคาะปอดเมื่อประเมินพบว่าไม่มีเสมหะอยู่ที่ปอดกลีบล่าง เพื่อให้เสมหะระบายออกได้ดี ดูดเสมหะด้วยวิธีปลอดเชื้อ พร้อมทั้งสังเกตลักษณะและปริมาณเสมหะ รายงานแพทย์เมื่อเสมหะมีลักษณะเหนียวข้น สีเหลืองขุ่นหรือเขียว อาจมีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจได้

ผู้ป่วยที่มีปัญหาการหายใจไม่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ ดูแลให้ยาพ่นขยายหลอดลม ยาคลายกล้ามเนื้อ หรือยานอนหลับตามแผนการรักษา เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอและลดการใช้ออกซิเจนให้น้อยลง ดูแลให้ความชื้นในระบบทางเดินหายใจ เพื่อช่วยให้เสมหะเหลว ง่ายต่อการดูดเสมหะ และป้องกันเสมหะอุดกั้นทางเดินหายใจ ผู้ป่วยที่ได้รับการเจาะคอ (tracheostomy) ดูแลทำความสะอาดแผลด้วยวิธีปลอดเชื้อวันละ 2 ครั้ง โดยใช้บริเวณรอบๆแผลด้วย 75% แอลกอฮอล์ บริเวณแผลเช็ดด้วยสารละลายน้ำเกลือ

การใส่ท่อช่วยหายใจทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถพูดได้ ใช้ทักษะในการสื่อความหมายกับผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ และใส่ท่อช่วยหายใจ ได้แก่ การเขียน บัตรคำ รูปภาพ เป็นต้น เพื่อลดความวิตกกังวล อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจถึงเหตุผลที่ยังพูดไม่ได้ว่า เกิดจากท่อช่วยหายใจกีดก้องเสียงไว้ เมื่อทีมแพทย์ถอดท่อช่วยหายใจออกจะสามารถพูดได้เหมือนเดิม

4. ให้การพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุระยะวิกฤตที่ได้รับบาดเจ็บในช่องท้อง เช่น บาดเจ็บที่ตับ (liver injury) บาดเจ็บที่ม้าม (splenic injury) และบาดเจ็บที่ลำไส้ (bowel injury) เป็นต้น โดยให้การพยาบาลดังนี้

ตรวจและบันทึกสัญญาณชีพทุก 15 นาทีในช่วง 1 ชั่วโมงแรก และทุก 1 ชั่วโมงภายหลังสัญญาณชีพคงที่ ติดตามเฝ้าระวังภาวะช็อกจากการเสียเลือดภายในช่องท้อง ได้แก่ ชีพจรเบาเร็ว มากกว่า 100 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตต่ำลง ความดันซิสโตลิก (systolic pressure) ต่ำกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท หายใจเร็ว 20-30 ครั้ง/นาที กระสับกระส่าย ต่อมาซึมลง ปลายมือปลายเท้าซีดเย็น ระบายน้ำ ปัสสาวะน้อยกว่า 1 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง¹⁶ เป็นต้น สังเกตลักษณะและปริมาณเลือดที่ออกจากแผลผ่าตัด หากมีลักษณะสีแดงสดและไหลออกตลอดเวลา แสดงว่ามีเลือดออกในช่องท้อง ในกรณีของผู้ป่วยที่ไม่ได้ผ่าตัดช่องท้อง สังเกตอาการแสดงทางหน้าท้อง (abdominal signs) ได้แก่ ปวดท้อง หน้าท้องขยายขึ้น (distension) กดเจ็บ (tenderness) และอาการหน้าท้องเกร็ง (guarding) เป็นต้น ติดตามค่าความเข้มข้นของเลือด (hematocrit: Hct) ทุก 4-6 ชั่วโมง หากต่ำกว่า 30% หรือลดลงจากเดิมมากกว่า 2% แสดงว่าร่างกายกำลังมีการสูญเสียเลือด

ดูแลให้ได้รับสารน้ำทดแทนการสูญเสียเลือดและเกลือแร่ทางหลอดเลือดดำอย่างเพียงพอ รวมทั้งการให้เลือดและส่วนประกอบของเลือดทดแทนตามแผนการรักษา โดยบันทึกและติดตามเพื่อควบคุมระดับน้ำในร่างกายจาก ค่าความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง (central venous pressure: CVP) ให้อยู่ในเกณฑ์ 8-12 มิลลิเมตรปรอท¹⁷ ปริมาณน้ำเข้าและน้ำออก ทุก 1 ชั่วโมง โดยรักษาให้มีปริมาณปัสสาวะ อย่างน้อย 0.5-1 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง¹⁶

ติดตามภาวะแทรกซ้อนหลังการบาดเจ็บในช่องท้อง ได้แก่ สังเกตอาการท้องอืด หน้าท้องขยายขึ้น ปวด กดเจ็บที่ท้อง หน้าท้องเกร็ง คลื่นไส้อาเจียน มีไข้สูงกว่า 38 องศาเซลเซียส จากภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบ (peritonitis) สังเกตอาการตาเหลือง ตัวเหลือง จากภาวะตับพร่องหน้าที่ในการสังเคราะห์และขับบิลิรูบิน (bilirubin) เป็นต้น

ติดตาม เฝ้าระวังภาวะกลุ่มอาการอวัยวะทำงานบกพร่องหลายอวัยวะ (multiple organ dysfunctions syndrome: MODS) MODS หมายถึง ภาวะที่มีความบกพร่องในการทำงานของระบบอวัยวะสำคัญในร่างกาย เช่น สมอง ปอด หัวใจ ไต ตับ ต่อเนื่องกันมากกว่าหนึ่งระบบ ซึ่งอวัยวะที่ได้รับผลกระทบจะไม่สามารถคงสภาพการทำงานได้เหมือนเดิม หากไม่มีการบำบัดที่เหมาะสมหรือทันเวลา อวัยวะจะทำงานบกพร่องรุนแรงขึ้นและเกิดอวัยวะล้มเหลว (organ failure) ในที่สุด MODS เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง รวมทั้งในผู้ป่วยบาดเจ็บช่องท้องที่มีภาวะช็อกร่วมด้วย¹⁸ การประเมิน MODS เป็นการประเมินลักษณะอาการทางคลินิกและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของระบบอวัยวะที่สำคัญๆ ได้แก่ ระบบการหายใจ ระบบหัวใจ ระบบไต และระบบตับ แต่ละระบบอวัยวะมีการให้คะแนนตั้งแต่ 0-3 โดย 0 คือ ทำหน้าที่ได้ปกติ คะแนนยิ่งมากแสดงว่าการ

ทำงานของอวัยวะนั้นบกพร่องรุนแรงมากขึ้น ถ้าผลการประเมินพบว่า มีระบบอวัยวะที่ทำงานบกพร่องตั้งแต่ระดับ 1 คะแนนขึ้นไป รีบประสานทีมแพทย์ทราบทันที เพื่อความรวดเร็วในการรักษาพยาบาล

ประเมินการทำงานของระบบการหายใจ โดยประเมินจากสัดส่วนของระดับออกซิเจนในเลือดแดง (PaO₂) และปริมาณออกซิเจนที่หายใจเข้า (FiO₂) หรือ P/F ratio ซึ่งบ่งบอกถึงความผิดปกติของการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอด P/F > 250 = 0 คะแนน P/F 201-250 = 1 คะแนน P/F 101-200 = 2 คะแนน และ P/F ≤ 100 = 3 คะแนน ระบบไต ประเมินจากระดับครีเอตินินในเลือด (creatinine: Cr) Cr ≤ 1.8 mg/dL = 0 คะแนน Cr 1.9–2.5 mg/dL = 1 คะแนน Cr 2.6–5.0 mg/dL = 2 คะแนน และ Cr > 5.0 mg/dL = 3 คะแนน ระบบตับ ประเมินจากระดับบิลิรูบินในเลือด (total bilirubin: TB) TB ≤ 2.0 mg/dL = 0 คะแนน TB 2.1–4.0 mg/dL = 1 คะแนน TB 4.1–8.0 mg/dL = 2 คะแนน TB > 8.0 mg/dL = 3 คะแนน ระบบหัวใจ ประเมินจากการได้รับการรักษาด้วยยากลุ่ม inotropic support เพื่อที่จะรักษาความดันโลหิตให้ไปเลี้ยงหัวใจและอวัยวะต่างๆ ได้ 0 คะแนน = no inotropes, 1 คะแนน = minimal inotropes, 2 คะแนน = moderate inotropes และ 3 คะแนน = high inotropes ขนาดของยาที่ช่วยการทำงานของหัวใจ (inotrope doses) มีหน่วยเป็น ไมโครกรัมต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัมต่อนาที (µg/kg/min)¹⁸ และมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 ขนาดของยาที่ช่วยการทำงานของหัวใจ (inotrope doses)

Inotrope dose	Minimal	Moderate	High
Dopamine (µg/kg/min)	< 6	6 – 10	> 10
Dobutamine (µg/kg/min)	< 6	6 – 10	> 10
Epinephrine (µg/kg/min)	< 0.06	0.06 – 0.15	> 0.15
Norepinephrine (µg/kg/min)	< 0.11	0.11 – 0.5	> 0.5

5. ให้การพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุศีรษะกะโหลกที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะร่วมกับ เช่น กะโหลกศีรษะแตกยุบ (depressed skull fracture) เลือดออกในเยื่อหุ้มสมองเหนือชั้นดูรา (epidural hematoma: EDH) เลือดออกในเยื่อหุ้มสมองใต้ชั้นดูรา (subdural hematoma: SDH) เลือดออกภายในเนื้อสมอง (intracerebral hemorrhage: ICH) เลือดออกในเยื่อหุ้มสมองใต้ชั้นอะแรนอยด์ (subarachnoid hematoma: SAH) เป็นต้น โดยให้การพยาบาลดังนี้

ตรวจวัดและบันทึกสัญญาณชีพทุก 1 ชั่วโมง ติดตามประเมินอาการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาททุก 1 ชั่วโมง ได้แก่ ประเมินระดับความรู้สึกตัวโดยใช้แบบประเมินของกลาสโกว (glasgow coma score: GCS) เป็นการประเมินการตอบสนองที่ดีที่สุดของผู้ป่วย 3 ด้าน คือ การลืมตา (best eye response) การออกเสียง (best verbal response) และการเคลื่อนไหว (best

motor response) ร่วมกับการประเมินกำลังของแขนขา (motor power/strength) และรูม่านตา (pupil) ทั้งขนาด ลักษณะ และปฏิกิริยาต่อแสง ติดตามภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (increase intracranial pressure: ICP) ได้แก่ ปวดศีรษะรุนแรง อาเจียน สับสน ระดับความรู้สึกตัว (GCS) ลดลงอย่างน้อย 2 คะแนน ขนาดของรูม่านตาเปลี่ยนแปลง 2 ซ้ำแตกต่างกันเกิน 1 มิลลิเมตร และไม่มียปฏิกิริยาต่อแสง แขนขาอ่อนแรงด้านตรงข้ามกับสมองซีกที่มีพยาธิสภาพ ความดันซิสโตลิกสูงขึ้น ทำให้ผลต่างระหว่างความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิก (pulse pressure) กว้างเกิน 50 มิลลิเมตรปรอท อัตราการเต้นของหัวใจต่ำกว่า 60 ครั้ง/นาที รูปแบบการหายใจเปลี่ยนแปลงและไม่สม่ำเสมอ¹⁹ ควรรับรายงานแพทย์ให้การช่วยเหลือทันที ดูแลให้ยาเพื่อลดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เช่น ยาลดสมองบวม เป็นต้น พร้อมทั้งสังเกตและป้องกันอันตรายจากอาการข้างเคียงของยา อาจทำให้เกิดภาวะปริมาตรเลือดน้อย (hypovolemia) ได้

ผู้ป่วยภายหลังผ่าตัดก้อนเลือดคั่งในสมอง มีสายระบายเลือดจากบริเวณผ่าตัด ตรวจสอบไม่ให้เกิดการหัก พับ งอ ของสายระบาย สังเกตและบันทึกลักษณะ จำนวนสารคัดหลั่งที่ออกจากสายระบายทุก 4 ชั่วโมง พร้อมทั้งดูแลทำความสะอาดแผลผ่าตัดด้วยวิธีปลอดเชื้อ สังเกตตำแหน่งศีรษะ บริเวณที่ผ่าตัดเอากะโหลกศีรษะออกไป (flap) ถ้าโป่งตึงมากขึ้น อาจมีความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น ต้องรับรายงานแพทย์ทราบ จัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศา โดยให้ศีรษะและคออยู่ในแนวเดียวกันไม่บิดหมุนซ้ายขวา การพลิกตะแคงตัวผู้ป่วยระวังไม่ให้สะโพกงอมากกว่า 90 องศา และป้องกันการกดทับ flap ผู้ป่วยที่ผ่าตัดใส่สายระบายในโพรงสมองหรือเยื่อหุ้มสมอง ดูแลต่อสายระบาย น้ำไขสันหลังเข้ากับเครื่องมอนิเตอร์ความดันในกะโหลกศีรษะ (ICP monitor) สังเกตและบันทึกค่าความดันในกะโหลกศีรษะ ควบคุมให้อยู่ในระหว่าง 0–15 มิลลิเมตรปรอท^{19,20} สังเกตลักษณะ สี จำนวนของน้ำไขสันหลัง ถ้ามีเลือดปนอาจมีเลือดออกในสมองขึ้นอีก ต้องรับรายงานแพทย์ ต้องจำกัดกิจกรรมของผู้ป่วย ถ้ามีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยต้องหนีบ (clamp) สายระบายไว้ก่อนชั่วคราว

ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ทางเดินหายใจโล่ง ระดับออกซิเจนในเลือดแดง (PaO₂) มากกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท และให้มีการระบายอากาศเพียงพอ ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง (PaCO₂) 35-45 มิลลิเมตรปรอท เพราะสมองที่มีพยาธิสภาพทนต่ออาการขาดออกซิเจนได้น้อยและภาวะที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) คั่ง จะทำให้มีความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่เพิ่มเมตาบอลิซึมในสมอง เช่น ไข้ ควรคงอุณหภูมิของร่างกายไว้ที่ 36–37 องศาเซลเซียส ดูแลให้ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ โดยใช้ค่า CVP ค่าปกติ 8–12 มิลลิเมตรปรอท หรือค่าความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะ (urine specific gravity) ค่าปกติควรน้อยกว่า 1.030 เป็นแนวทางการประเมินการให้ปริมาณสารน้ำ^{19,20}

6. ให้การพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุระยะวิกฤตที่ได้รับบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังและไขสันหลังร่วมด้วย ดังนี้

ติดตามและบันทึกสัญญาณชีพทุก 1 ชั่วโมง เพื่อเฝ้าระวังภาวะช็อกจากไขสันหลังบาดเจ็บ (spinal shock) ซึ่งมักเกิดกับการบาดเจ็บของไขสันหลังตั้งแต่กระดูกสันหลังส่วนอกชั้นที่ 6 (thoracic spine: T6) ขึ้นไป หรือสูงกว่าระดับทางออกของประสาทซิมพาเทติก (sympathetic nerve) เป็นผลให้หลอดเลือดขยาย ความตึงตัวของหัวใจลดลง ทำให้หัวใจเต้นช้าลง (bradycardia) และความดันโลหิตซิสโตลิก ต่ำกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท ร่วมกับอาการอวัยวะที่อยู่ต่ำกว่าระดับที่ไขสันหลังบาดเจ็บลงมาเป็นอัมพาตแบบอ่อนปวกเปียก (flaccid paralysis) ไม่มีความรู้สึกและไม่มียปฏิกิริยาตอบสนอง (reflex) ที่สำคัญคือ reflex ของไขสันหลังระดับกระเบนเหน็บชั้นที่ 2-4 (sacrum: S2-4) หรือ bulbocavernosus reflex กรณีที่ผู้ป่วยเกิดภาวะ spinal shock ขึ้นแล้ว ดูแลให้ได้รับสารน้ำให้เพียงพอ เพื่อให้ความดันโลหิตซิสโตลิก มากกว่า 90 มิลลิเมตร ในรายที่ไม่ตอบสนองต่อสารน้ำอาจต้องให้ยาช่วยเพิ่มความดันโลหิต บันทึกจำนวนปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง เพื่อประเมินภาวะขาดน้ำ²⁰

ให้การดูแลระบบทางเดินหายใจ ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บตั้งแต่กระดูกสันหลังส่วนคอชั้นที่ 4 (cervical spine: C4) ขึ้นไป ผู้ป่วยหายใจเองไม่ได้ เนื่องจากเส้นประสาทที่เลี้ยงกระบังลม (phrenic nerve) และกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจเสียหายที่ จำเป็นต้องใส่ท่อหลอดลมและใส่เครื่องช่วยหายใจไว้ ดูแลให้การพยาบาลตามรายละเอียดข้อ 3 สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บตั้งแต่กระดูกสันหลังส่วนคอชั้นที่ 5 ถึงกระดูกสันหลังส่วนอกชั้นที่ 6 (C5-T6) แม้ว่ากระบังลมสามารถทำงานได้แต่กล้ามเนื้อทรวงอกที่ช่วยในการหายใจเป็นอัมพาต²⁰ ทำให้หายใจไม่มีประสิทธิภาพ ดูแลให้ได้รับออกซิเจนให้เพียงพอ ประเมินอัตราการหายใจ การเคลื่อนไหวของทรวงอก และวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้วทุก 1 ชั่วโมง

จำกัดการเคลื่อนไหวบริเวณกระดูกสันหลังและไขสันหลังส่วนที่ได้รับบาดเจ็บ ถ้าจำเป็นต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือขณะพลิกตะแคงตัว ต้องระมัดระวังให้ศีรษะ คอ ลำตัว สะโพก แขนขา ให้เคลื่อนไปพร้อมกันและแนวเดียวกัน (log roll technique) เพื่อป้องกันการไม่ให้ไขสันหลังบาดเจ็บเพิ่มขึ้น ดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยอุปกรณ์ช่วยยึดกระดูกสันหลังและถ่วงน้ำหนัก (Gardner Wells tongs skull traction) โดยนอนบนเตียงพิเศษที่สามารถหมุนได้ 360 องศา (stryker frame) เพื่อให้กระดูกสันหลังส่วนคออยู่นิ่งขณะพลิกตัว จัดท่านอนให้ถูกต้อง ป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น แผลกดทับ พลิก stryker frame ทุก 2 ชั่วโมง เป็นต้น

ป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากผลของการเคลื่อนไหวแขนขาไม่ได้ ได้แก่ ภาวะมีลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำส่วนลึก (deep vein thrombosis: DVT) โดยการช่วยบริหารขา ใช้ผ้ายืดพันรอบขา (elastic bandage) หรือใช้เครื่องมือที่ใช้ลมบีบเพื่อให้แรงดันบวกเป็นระยะๆ (intermittent pneumatic compression: IPC) ในรายที่เสี่ยงสูงและได้รับการตรวจวินิจฉัยแล้วว่าไม่มีภาวะ DVT

ป้องกันภาวะข้อติด (contracture) โดยการจัดโปรแกรมบริหารข้อ อย่างน้อยข้อละ 10 ครั้ง วันละ 2 รอบ จัดข้อต่างๆ ให้อยู่ในท่าที่เหมาะสม รวมถึงการใช้อุปกรณ์ป้องกันข้อเท้าตก ดูแลปัญหาความผิดปกติของระบบประสาทควบคุมการถ่ายปัสสาวะ (neurogenic bladder) ผู้ป่วยได้รับการคาสายสวนปัสสาวะ เนื่องจากไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกปวดปัสสาวะและไม่สามารถควบคุมการถ่ายปัสสาวะได้ กระตุ้นให้ดื่มน้ำมากๆ ประมาณ 3 ลิตร/วัน วางถุงใส่ปัสสาวะในระดับที่ต่ำกว่าลำตัว บันทึกลักษณะ สี กลิ่น และปริมาณปัสสาวะ ดูแลความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์ ท่อสายสวน เป็นต้น

7. ให้การพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุระยะวิกฤตที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอกร่วมด้วย เช่น กระดูกซี่โครงหัก (rib fracture) อกรวน (flail chest) เลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด (hemothorax) มีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด (pneumothorax) ปอดช้ำ (pulmonary contusion) ดังนี้

เตรียมอุปกรณ์ชุดเครื่องมือสำหรับทำหัตถการใส่ท่อระบายทรวงอก และชุดท่อระบายทรวงอก (intercostal chest drain: ICD) พร้อมทั้งขวดปากกว้างรองรับของเหลวที่ต่อกับท่อระบาย โดยให้หลอดแก้วจุ่มอยู่ในน้ำ 2-3 เซนติเมตร เพื่อให้เป็น safety valve ป้องกันอากาศจากภายนอกเข้าสู่ช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural cavity) จัดวางขวดระบายต่ำกว่าระดับหน้าอกผู้ป่วย 2-3 ฟุต เสมอ เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของลมหรือของเหลวในขวด ดูแลให้ของเหลวไหลออกจากท่อระบายได้สะดวก บีบท่อระบาย (milking) โดยการใช้นิ้วมือกด บีบหรือคลึงสายแล้วปล่อยเป็นระยะๆ โดยเริ่มตั้งแต่บริเวณใกล้ตัวผู้ป่วยไล่ลงไปจนถึงปลายสายที่ต่อลงขวด เพื่อป้องกันเลือดจับเป็นลิ่มอุดตันท่อระบาย และดูแลไม่ให้สายระบายหัก พับ งอ ตรวจสอบรอยต่อต่างๆไม่ให้รั่วหรือหลุด พร้อมทั้งสังเกตและบันทึกลักษณะของเลือด ลม หรือของเหลวที่ออกมา สังเกตการเกิดลมรั่วใต้ผิวหนัง (subcutaneous emphysema) สาเหตุอาจเกิดจากการใส่ท่อระบายตื้นเกินไป ท่อที่ใส่มีขนาดเล็กแต่แผลเปิดกว้าง หรือท่อเลื่อนออกจากตำแหน่ง ถ้ามีลมรั่วมาก ลมรั่วอาจลามไปกดหลอดลมคอ ทำให้หายใจลำบาก หากพบลมรั่วใต้ผิวหนังทำเครื่องหมายแสดงขอบเขตไว้ และรายงานแพทย์ จัดเตรียมที่หนีบ (clamp) ให้พร้อมใช้ เมื่อมีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น เช่น สายระบายเลื่อนหลุด หรือขวดระบายแตก ให้ clamp ท่อระบายทันที หรือถ้าถ้าท่อระบายหลุดออกจากตัวผู้ป่วย ให้รีบปิดรูแผลด้วยวาสลีนก๊อช (vaseline gauze) พันที่ เพื่อป้องกันลมรั่วเข้าไปในช่องอก แล้วรีบรายงานแพทย์

ติดตามแผนการระวังการเสียเลือด โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะ hemothorax บันทึกสัญญาณชีพ ทุก 1 ชั่วโมง ความดันโลหิตซิสโตลิกควรสูงกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท บันทึกจำนวนเลือดที่ออกจาก ICD ถ้ามีเลือดออกทันที 1,500 มิลลิลิตร หรือ 200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง 3 ชั่วโมงติดต่อกัน รายงานแพทย์ทราบ และเตรียมผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัดตามแผนการรักษา²⁰ ดูแลให้สารน้ำและเลือดทดแทนตามแผนการรักษา ประเมินการหายใจและภาวะพร่องออกซิเจน โดยการติดตามสัญญาณชีพ อัตราการหายใจ ฟังเสียงลมเข้าปอดเปรียบเทียบกับกันทั้งสองข้าง สังเกตการเคลื่อนไหวของทรวงอกขณะหายใจเข้าออก อาการเขียวที่ปลายมือปลายเท้า และวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว

ติดตามสังเกตอาการเจ็บปวดจากภาวะซีโครงหัก รวมทั้งจากการใส่ท่อระบายทรวงอก ดูแลให้ยาบรรเทาปวด พร้อมทั้งประเมิน ติดตามอาการปวดและผลข้างเคียงของการรักษาเป็นระยะๆ ดูแลความสะอาดแผลบริเวณท่อระบายทรวงอกด้วยวิธีปลอดเชื้อทุก 3 วัน สังเกตลักษณะผิดปกติของแผล เช่น บวม แดง มีสารคัดหลั่งซึมออกจากแผล เป็นต้น เตรียมผู้ป่วยในการถอดท่อระบายทรวงอก เมื่อหมดข้อบ่งชี้ โดยแจ้งให้ผู้ป่วยทราบ ให้หายใจเข้าออกเต็มที่ 2-3 ครั้ง และกลืนหายใจขณะแพทย์ดึงท่อระบายออกเพื่อป้องกันไม่ให้อากาศเข้าปอด ปิดบริเวณรูแผลด้วย vaseline gauze และทับด้วยก๊อชปราศจากเชื้อ ปิดแผลไว้ประมาณ 2-3 วัน ยกเว้นถ้ามีของเหลวซึมเปิดทำความสะอาดแผลและปิดด้วย vaseline gauze และเปิดทำแผลทุกวันจนกว่าแผลจะหาย

แนะนำผู้ป่วยฝึกบริหารปอดเพื่อให้ปอดขยาย กระตุ้นให้หายใจเข้าออกลึกๆ โดยใช้กลัมน้ำหนักห้อย ไอซ์แบสมหะ และการใช้เครื่องเป่าบริหารปอด (incentive breathing exercise) เพื่อช่วยให้ปอดส่วนที่มีพยาธิสภาพขยายตัวได้ดีขึ้น รวมทั้งส่งเสริมการขยายตัวของเนื้อปอดส่วนที่ดี ป้องกันอันตรายจากภาวะปอดแฟบ (atelectasis) เริ่มฝึกเมื่อระบบไหลเวียนโลหิตคงที่ (hemodynamic stability) และสามารถถอดท่อช่วยหายใจได้ ให้ผู้ป่วยบริหารปอดโดยใช้เครื่องเป่าบริหารปอด โดยการดูดลูกบอลในเครื่องลอยค้างไว้ประมาณ 10-15 วินาที แล้วปล่อยลูกบอลลง ดูดอย่างน้อย 10 รอบ/ครั้ง ทุก 2 ชั่วโมง

8. ให้การพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุระยะวิกฤตที่ได้รับบาดเจ็บของกระดูกใบหน้า (maxillofacial injury) กระดูกแขนขา (extremity injury) กระดูกเชิงกราน (pelvic injury) ร่วมด้วย ดังนี้

ภาวะวิกฤตของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกใบหน้า ได้แก่ ทางเดินหายใจอุดตันจากเนื้อเยื่อบริเวณใบหน้าและทางเดินหายใจส่วนต้นบวม เลือดออกมาก มีสารคัดหลั่งเพิ่มขึ้น ฟันหักหรือหลุด หรือลื่นตกจากขากรรไกรล่างเคลื่อนผิดแนว แพทย์อาจใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง สังเกตลักษณะการหายใจลำบาก บันทึกอัตราการหายใจและวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว

ผู้ป่วยที่กระดูกแขนขาหัก อาจมีการบาดเจ็บของหลอดเลือดแดงส่วนปลายร่วมด้วย ตรวจบันทึกการทำงานของเส้นประสาทและหลอดเลือด (neuro-vascular signs) บริเวณต่ำกว่าตำแหน่งที่บาดเจ็บ โดยวิธีการประเมิน 6Ps ได้แก่ pain (ปวด) pallor (ซีด) poikilothermia (เย็น) paralysis (อ่อนแรง) paresthesia (ชา) pulseless (ชีพจรคลำไม่ได้) โดยเปรียบเทียบกับแขนหรือขาข้างที่ไม่บาดเจ็บ ถ้าผิดปกติรีบรายงานแพทย์เพื่อให้การรักษาทันที ระวังระวังในการเคลื่อนย้าย หรือพลิกตะแคงตัวผู้ป่วย ดูแลจัดวางแขนขาให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องและเหมาะสมตาม anatomical alignment ในผู้ป่วยแต่ละรายที่ได้รับการดึงกระดูก (skeletal traction) เข้าเฝือก หรืออุปกรณ์ตามกระดูกอื่นๆ

สังเกตการเกิดกลุ่มอาการความดันในช่องกล้ามเนื้อสูง (compartment syndrome) โดยประเมินอาการของอวัยวะส่วนปลายขาดเลือด (distal ischemia: 5Ps) ได้แก่ pain (ปวด) pallor (ซีด) paresthesia (ชา) paralysis (อ่อนแรง) และ pulseless (ชีพจรคลำไม่ได้) สังเกตการเกิดกลุ่มอาการที่เกิดจากเนื้อเยื่อถูกกด (crush syndrome) เกิดเมื่อเนื้อเยื่อถูกกดนานมากกว่า 4-6 ชั่วโมงขึ้นไป เนื้อเยื่อส่วนปลายขาดเลือดส่งผลกระทบต่อทั่วร่างกาย เป็นผลจากการปล่อยสารพิษจำนวนมากออกมา เช่น ไมโอโกลบิน โปแตสเซียม ฟอสฟอรัส เมื่อสารพิษเหล่านี้ไหลเวียนกลับเข้าสู่กระแสเลือด ร่างกายจะแสดงอาการของภาวะกล้ามเนื้อลายสลาย (rhabdomyolysis) เช่น ขาดน้ำ เลือดเป็นกรด โปแตสเซียมในเลือดสูง ปัสสาวะเป็นสีน้ำตาล (myoglobinuria) ไตวายเฉียบพลัน หัวใจเต้นผิดจังหวะ เป็นต้น

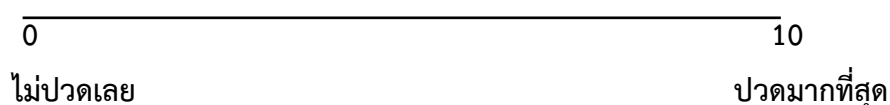
ประเมินผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกเชิงกรานหัก (pelvic fracture) หากมีการบาดเจ็บของหลอดเลือดร่วมด้วย อาจมีอาการตกเลือดภายในช่องเชิงกรานและช่องท้อง ทำให้เกิดภาวะช็อกจากการเสียเลือดมากได้ ผู้ป่วยหลังผ่าตัดซ่อมแซม ตัดต่อหลอดเลือดแดงส่วนปลาย ประเมิน ติดตาม เฝ้าระวังภาวะกลุ่มอาการเนื้อเยื่อได้รับเลือดอีกครั้ง (reperfusion syndrome) ได้แก่ สีและจำนวนปัสสาวะ อัตราการเต้นของหัวใจ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ผลทางห้องปฏิบัติการ โดยเฉพาะค่าโปแตสเซียม ดูแลให้ได้รับสารน้ำให้เพียงพอ เฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนรุนแรงที่เกิดตามมา คือ ภาวะไตวายเฉียบพลัน (acute kidney injury/acute renal failure)

9. ให้การพยาบาลผู้ป่วยภาวะสมองตายที่รอดำเนินการบริจาคอวัยวะ ดังนี้

ตรวจและบันทึกสัญญาณชีพ ติดตามการทำงานของหัวใจโดยบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจตลอดเวลา ดูแลให้ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ ตรวจวัดระดับน้ำในร่างกาย CVP และปริมาณปัสสาวะ รักษาสมดุลของสารน้ำและเกลือแร่ ดูแลให้ได้รับออกซิเจนเพียงพอ โดยติดตามค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว ผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง (arterial blood gas: ABG) และค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (endtidal-CO₂) ประสานงานกับพยาบาลผู้ประสานงานการบริจาคอวัยวะ (donor coordinator) ในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจเนื้อเยื่อของผู้บริจาคให้สามารถเข้ากับผู้รับบริจาค รวมถึงประเมินการทำงานของอวัยวะแต่ละระบบ เช่น ไต ตับ หัวใจ ประสานงานการตรวจเพื่อวินิจฉัยภาวะสมองตาย และช่วยแพทย์ในการทดสอบรีเฟล็กซ์ก้านสมอง (brain stem reflex)

10. ดูแลจัดการความปวด (pain management) เริ่มต้นจากการประเมินติดตามความปวดของผู้ป่วยทั้งในขณะพักและขณะทำกิจกรรมต่างๆ ผู้ป่วยที่ระดับความรู้สึกตัวดี สามารถสื่อสารระดับความปวดได้ ประเมินจากการบอกเล่าของผู้ป่วย โดยอาจให้คะแนนเป็นตัวเลข (numeric rating scale) 0 ถึง 10 คะแนน 0 คะแนน หมายถึงไม่ปวดเลย 1-3 คะแนน หมายถึงปวดเล็กน้อย 4-6 คะแนน หมายถึงปวดปานกลาง 7-10 คะแนน หมายถึงปวดมาก หรือการให้คะแนนความปวดแบบ

เส้นตรง (visual analog scale) มีลักษณะเป็นเส้นตรงที่มีความยาว 10 เซนติเมตร โดยเริ่มจากตัวเลข 0 หมายถึง ไม่ปวด ตัวเลข 10 หมายถึง ปวดมากที่สุด ดังรูปภาพที่ 1 ให้ผู้ป่วยกากบาทลงบนเส้นตรงตามระดับความปวดของผู้ป่วย สำหรับผู้ป่วยเด็ก ผู้ใหญ่ หรือผู้สูงอายุ ที่ไม่สามารถบอกคะแนนเป็นตัวเลขได้ อาจประเมินความปวดจากการแสดงสีหน้า (face pain scale) ดังรูปภาพที่ 2 โดยมีรูปใบหน้าให้เลือก เริ่มตั้งแต่ไม่ปวดเลยแทนด้วยใบหน้ายิ้ม ปวดปานกลางแทนด้วยหน้านิ่งๆ คิ้วขมวด ปวดมากที่สุดแทนด้วยภาพหน้าที่มีคิ้วขมวดติดกัน เม้มปาก และอาจมีน้ำตาไหล วิธีใช้โดยให้ผู้ป่วยชี้รูปหน้าที่แสดงระดับความปวดของตน²⁰



รูปภาพที่ 1 การให้คะแนนความปวดแบบเส้นตรง (visual analog scale: VAS)

วาดโดย อุไรพร ศิริเทพ



รูปภาพที่ 2 การให้คะแนนความปวดจากการแสดงสีหน้า (face pain scale)

วาดโดย อุไรพร ศิริเทพ

กรณีผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวและใส่ท่อช่วยหายใจ ประเมินความปวดโดยการสังเกตพฤติกรรม (behavioral pain scale) ได้แก่ การแสดงสีหน้า การเคลื่อนไหวของแขน และการหายใจเข้ากับเครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น ซึ่งแต่ละด้านมีคะแนนตั้งแต่ 1-4 คะแนน รวมทั้งหมด 12 คะแนน การแปลผล คะแนน 1-3 ปวดระดับเล็กน้อย คะแนน 4-5 ปวดระดับปานกลาง คะแนน 6-12 ปวดระดับมาก การประเมินวิธีนี้ ผู้ประเมินต้องได้รับการอบรมและฝึกทักษะวิธีการใช้ เพื่อให้มีความเข้าใจ สามารถใช้ประเมินระดับความปวดได้ถูกต้อง

ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาระงับปวดตามแผนการรักษากรณีคะแนนความปวด 3 คะแนนขึ้นไป ส่วนใหญ่ผู้ป่วยอุบัติเหตุระยะวิกฤตได้รับยาระงับปวดกลุ่มโอปิออยด์ (opioid) ทางหลอดเลือดดำ ได้แก่ มอร์ฟีน (morphine) และ เฟนทานิล (fentanyl) แพทย์อาจพิจารณาให้ยาช่วยเสริมฤทธิ์ในการระงับปวด ได้แก่ พร็อพโฟล (propofol) เป็นต้น ติดตามความปวดหลังได้รับยา ฝ้าระวัง

อาการข้างเคียงของยา โดย morphine ออกฤทธิ์สูงสุดภายใน 15-30 นาที และอยู่นาน 2-4 ชั่วโมง มีอาการข้างเคียง ได้แก่ ง่วงซึม กตการหายใจ คลื่นไส้ อาเจียน ความดันโลหิตต่ำ ท้องผูก เป็นต้น เตรียมยาต้านฤทธิ์ให้พร้อมใช้ คือ นาล็อกโซน (naloxone) ยา phentanyl ออกฤทธิ์ภายใน 2-3 นาที หลังเข้าหลอดเลือดดำ อยู่นาน 30-60 นาที อาการข้างเคียงเหมือน morphine ส่วนยา propofol เป็นยานอนหลับที่ออกฤทธิ์เร็ว ช่วยเสริมฤทธิ์ในการระงับปวด อาการข้างเคียง ได้แก่ ปวดตาแห้งที่ฉีดยา ความดันโลหิตต่ำ ซ้ำจรรยา หายุดหายใจ²⁰ เป็นต้น

11. ดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องบำบัดทดแทนไตอย่างต่อเนื่อง (continuous renal replacement therapy: CRRT)

12. ร่วมกับแพทย์ในการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วย (cardiopulmonary resuscitation: CPR)

13. ช่วยควบคุมดูแลและเก็บสิ่งส่งตรวจ (specimens) ต่างๆ และติดตามผลเพื่อใช้เป็นข้อมูล ประกอบในการวินิจฉัยโรคและการรักษาพยาบาล

14. ควบคุมดูแลวิธีการปฏิบัติเพื่อป้องกันการติดเชื้อและการแพร่กระจายเชื้อ โดยใช้หลัก universal precaution technique ตลอดจนให้คำแนะนำแก่ผู้ร่วมงาน

15. ให้ความรู้ คำแนะนำ ให้คำปรึกษากับผู้ป่วยที่รู้สึกตัว และญาติผู้ป่วยในเรื่องการบาดเจ็บที่ผู้ป่วยได้รับ อธิบายถึงการรักษาและการปฏิบัติตัวขณะอยู่ในโรงพยาบาล เพื่อความร่วมมือในการรักษา บอกอาการตามก้าวหน้าของโรค เปิดโอกาสให้ซักถาม พร้อมทั้งแนะนำการใช้สิทธิ์ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ ประกันสังคม ประกันสุขภาพถ้วนหน้า ต้นสังกัด บัตรสิทธิประโยชน์การรักษาพยาบาลในการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาล เป็นต้น

16. ติดต่อประสานงานกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกหน่วยงาน

งานบริหาร

1. เข้าร่วมประชุมกับหัวหน้าหอผู้ป่วย พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล เพื่อรับนโยบายจากหัวหน้างานการพยาบาล ศัลยศาสตร์และศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ ปรึกษาหารือ ร่วมกันวางแผนการบริหารงานการพยาบาล เพื่อให้เกิดผลดีต่อหน่วยงาน

2. บริหารอัตรากำลัง เพื่อให้มีเจ้าหน้าที่พยาบาลปฏิบัติงานอย่างเพียงพอและเหมาะสมในการหมุนเวียนผลัดเปลี่ยนปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง

3. ดูแล บำรุงรักษา บริหารเครื่องมือ อุปกรณ์ทางการแพทย์ ให้ได้รับการบำรุงรักษา เพื่อให้ อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา

4. รับผิดชอบในการจัดเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์/เครื่องมือทางการแพทย์ และเวชภัณฑ์ต่างๆ ในการดูแลผู้ป่วย ให้พร้อมใช้และเพียงพอที่จะใช้ได้ทันที เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการช่วยชีวิตผู้ป่วย

5. บริหาร จัดเตรียมยา และเวชภัณฑ์ต่างๆที่ใช้ในหน่วยงาน ให้เพียงพอพร้อมใช้
6. ช่วยควบคุม ป้องกัน ดูแลบริหารความเสี่ยงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ การบริหารยา เลือด และส่วนประกอบของเลือด การระบุตัวผู้ป่วย การพลัดตกหกล้ม และข้อร้องเรียนจากผู้รับบริการ

งานวิชาการ

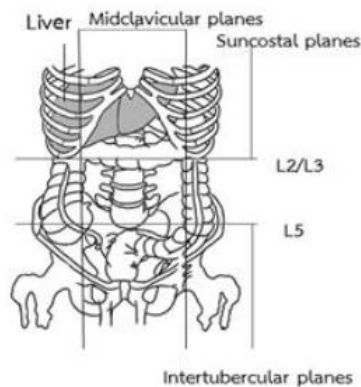
1. เป็นที่ปรึกษาและนิเทศงานแก่บุคลากรทุกระดับ ให้ข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการให้บริการพยาบาล
2. ให้คำแนะนำการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุระยะวิกฤตแก่บุคลากรอื่นเช่น พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล นักศึกษาพยาบาลทุกหลักสูตร และพยาบาลผู้มาศึกษาดูงานทั้งในประเทศ และต่างประเทศ เป็นต้น
3. เป็นวิทยากรบรรยายหัวข้อ การพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุระยะวิกฤต และวิทยากรภาคปฏิบัติ หลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทางสาขาการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต ของฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช ร่วมกับคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทที่ 3

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคและการรักษา

กายวิภาคของตับ

ตับเป็นอวัยวะสำคัญอวัยวะหนึ่งที่ร่างกายขาดไม่ได้ ในผู้ใหญ่ ตับกว้างประมาณ 20 เซนติเมตร สูงประมาณ 15 เซนติเมตร และลึกลงประมาณ 10 เซนติเมตร มีน้ำหนักประมาณ 1,500 กรัม จัดว่าเป็นอวัยวะที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในช่องท้อง ตำแหน่งของตับส่วนใหญ่อยู่บริเวณใต้ชายโครงขวา และใต้ลิ้นปี่ (epigastrium) ด้านบนเป็นกระบังลม (diaphragm) ซึ่งทำหน้าที่กั้นระหว่างตับกับอวัยวะในช่องอก ปกติขอบด้านล่างของตับไม่อยู่ต่ำกว่าแนวของชายโครง (costal margin) ด้านขวา ดังรูปภาพที่ 3 ตับจัดเป็นอวัยวะภายในเยื่อช่องท้อง ยกเว้นบริเวณบาร์แอเรีย (bare area)²¹



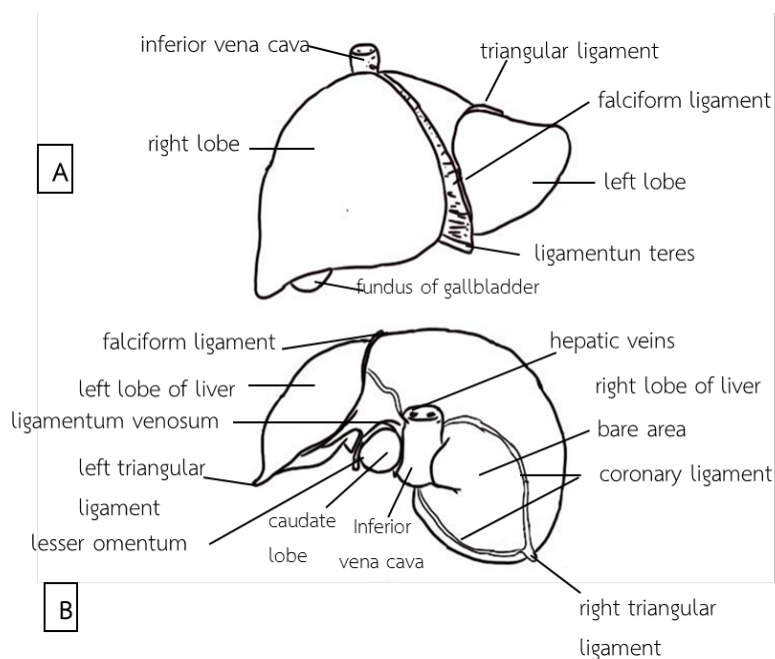
รูปภาพที่ 3 ตำแหน่งของตับ วาดโดย อูไรพร ศิริเทพ

1. การแบ่งส่วนของตับตามมหกายวิภาค

1.1 บริเวณพื้นผิวของตับ (surface of liver) แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ บริเวณพื้นผิวด้านกระบังลม (diaphragmatic surface) และ บริเวณพื้นผิวภายใน (visceral surface)²¹

diaphragmatic surface เป็นบริเวณที่อยู่ส่วนบนด้านหน้า (anterosuperior) ผิวเรียบและโค้งตามกระบังลม กระบังลมแยกจาก diaphragmatic surface โดยช่องว่างใต้กระบังลม หรือเรียกว่า subphrenic recess ส่วนช่องว่างที่อยู่ระหว่างตับกับไต เรียกว่า hepatorenal recess (Morison's pouch) เนื่องจากช่องว่างนี้เป็นส่วนที่อยู่ต่ำที่สุดของช่องท้อง ในขณะที่นอนหงาย

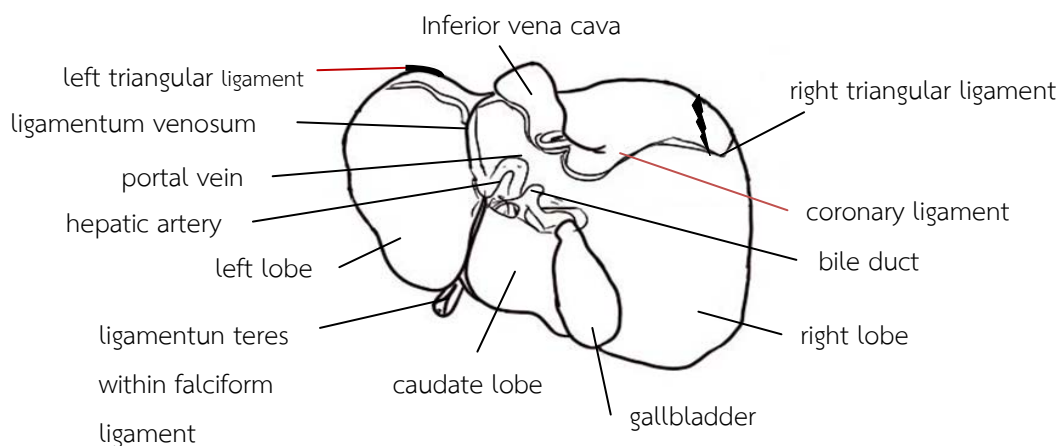
ของเหลวในช่องท้องอาจเข้าไปสะสมในช่องว่างนี้ได้ hepatorenal recess สามารถติดต่อกับ right subphrenic recess ทางด้านหน้าต่อตับ diaphragmatic surface ถูกคลุมด้วยเยื่อช่องท้องชั้นใน ยกเว้นบริเวณ bare area ของตับ ซึ่งจะสัมผัสกับกระบังลมโดยตรง bare area ของตับ เป็นบริเวณที่ไม่มีเยื่อช่องท้องคลุม โดยอยู่ระหว่างเอ็นยึดตับโคโรนารีด้านหน้า (anterior coronary ligament) และด้านหลัง (posterior coronary ligament) บริเวณแอ่งสำหรับถุงน้ำดีและหลอดเลือดดำอินฟีเรียเวนาคาวา (inferior vena cava) บริเวณร่องสำหรับเอ็นยึดตับ round ligament (ligamentum teres) และเอ็น ligamentum venosum และบริเวณพอร์ตาเฮปาทิส (porta hepatis) บริเวณที่เอ็น anterior coronary ligament และเอ็น posterior coronary ligament มารวมตัวกันด้านขวา เป็นเอ็น right triangular ligament ส่วนผนังด้านซ้ายของเอ็น falciform ligament และ lesser omentum มารวมกันเป็นเอ็น left triangular ligament²¹ ดังรูปภาพที่ 4



รูปภาพที่ 4 diaphragmatic surface ของตับ [A: ด้านหน้า (anterior) B: ด้านบน (superior)]

วาดโดย อรุไรพร ศิริเทพ

visceral surface เป็นบริเวณที่อยู่ด้านหลังและด้านล่างของตับ ถูกคลุมด้วยเยื่อช่องท้อง ยกเว้นที่ฐานของถุงน้ำดี (gallbladder) และพอร์ตาเฮปาทิส (porta hepatis) porta hepatis เป็นแอ่งระหว่าง caudate lobe กับ quadrate lobe ซึ่งเป็นบริเวณที่หลอดเลือดดำพอร์ทัล (portal vein) และหลอดเลือดแดงเฮปาทิก (hepatic artery) เข้าสู่ตับและท่อน้ำดี (hepatic duct) ออกจากตับ²¹ ดังรูปภาพที่ 5



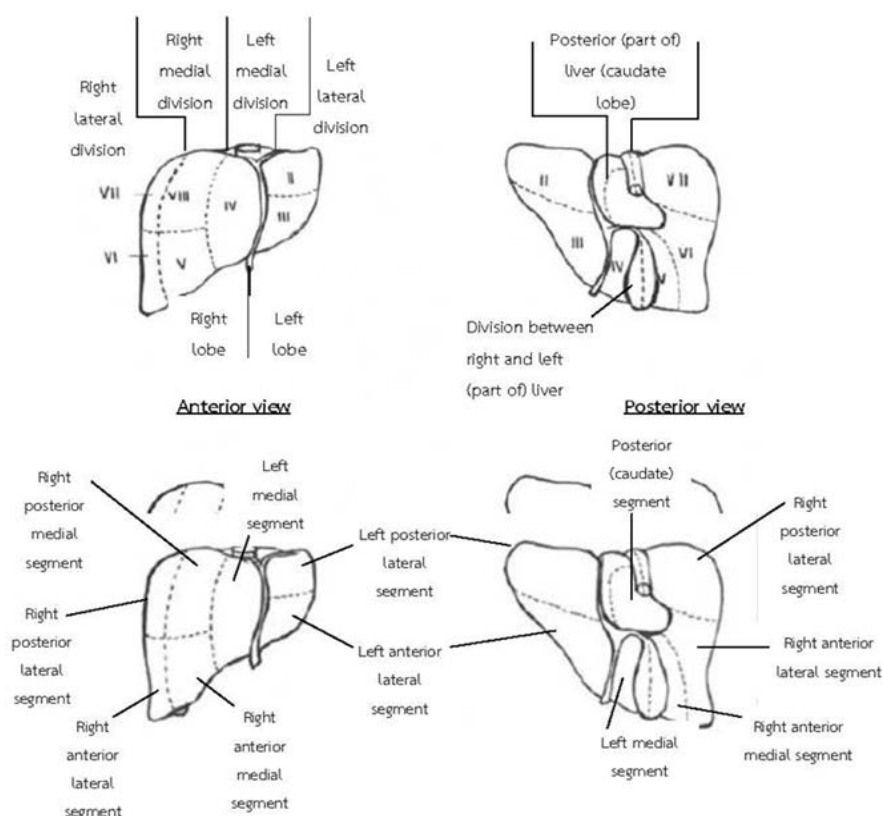
รูปภาพที่ 5 visceral surface ของตับ วาดโดย อูไรพร ศิริเทพ

1.2 การแบ่งส่วนของตับตามโครงสร้างทางกายวิภาค

การแบ่งส่วนของตับตามโครงสร้างทางกายวิภาค ด้านหน้าของตับแบ่งโดยอาศัย falciform ligament เป็นกึ่งขวา (right lobe) และกึ่งซ้าย (left lobe) ด้านหลังของตับอาศัยแอ่งสำหรับถุงน้ำดี แอ่งสำหรับ inferior vena cava ร่องสำหรับ round ligament (ligamentum teres) และ ligamentum venosum แบ่งเป็น left lobe, caudate lobe, quadrate lobe และ right lobe, round ligament เป็นส่วนที่หลงเหลือจากการเสื่อมสลายของหลอดเลือดดำแอมบิลิคัล (umbilical vein) ส่วน ligamentum venosum เป็นส่วนที่หลงเหลือจากการเสื่อมสลายของ ductus venosus²¹

1.3 การแบ่งส่วนของตับตามหน้าที่

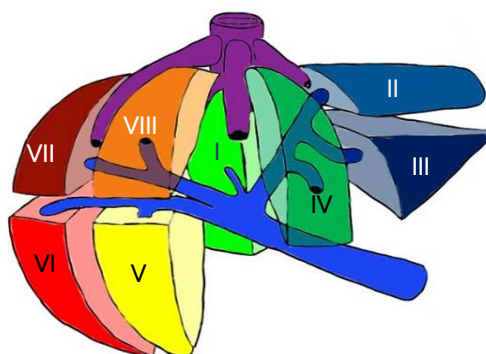
การแบ่งส่วนของตับตามหน้าที่ อาศัยบริเวณของตับที่ถูกเลี้ยงโดยแขนงของ hepatic artery และ portal vein และหลังน้ำดีเข้าสู่ hepatic (bile) duct ต่างกัน และอาศัยแอ่งสำหรับ inferior vena cava และแอ่งสำหรับถุงน้ำดี (cystic duct) แบ่งตับเป็นส่วนใหญ่ๆ ได้ 2 ส่วนคือ right lobe และ left lobe²¹ ดังรูปภาพที่ 6



รูปภาพที่ 6 การแบ่งส่วนของตับตามหน้าที่ วาดโดย อุไรพร ศิริเทพ

1.3.1 ตับกลีบซ้าย (left lobe) แบ่งออกเป็น left lateral segment และ left medial segment โดยอาศัยร่องสำหรับ ligamentum venosum อยู่ด้านบน และร่องสำหรับ round ligament of liver อยู่ด้านล่าง left medial segment ส่วนใหญ่เป็น segment IV โดย quadrate lobe เป็นส่วนหนึ่งของ left medial segment และ caudate lobe จัดเป็น posterior segment (segment I) left lateral segment แบ่งเป็น left anterior lateral segment (segment III) และ left posterior lateral segment (segment II)²¹ ดังรูปภาพที่ 7

1.3.2 ตับกลีบขวา (right lobe) แบ่งเป็น right medial segment และ right lateral segment, right medial segment แบ่งเป็น right anterior medial segment (segment V) และ right posterior medial segment (segment VIII), right lateral segment แบ่งเป็น right anterior lateral segment (segment VI) และ right posterior lateral segment (segment VII)²¹ ดังรูปภาพที่ 7

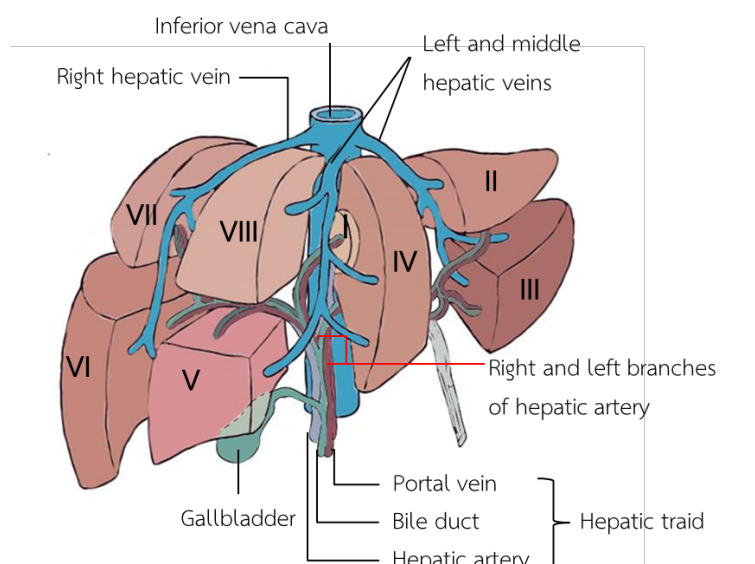


รูปภาพที่ 7 segmental of liver วาดโดย อูไรพร ศิริเทพ

2. ระบบไหลเวียนและระบบประสาทที่มาควบคุม

2.1 หลอดเลือดที่มาเลี้ยงตับ

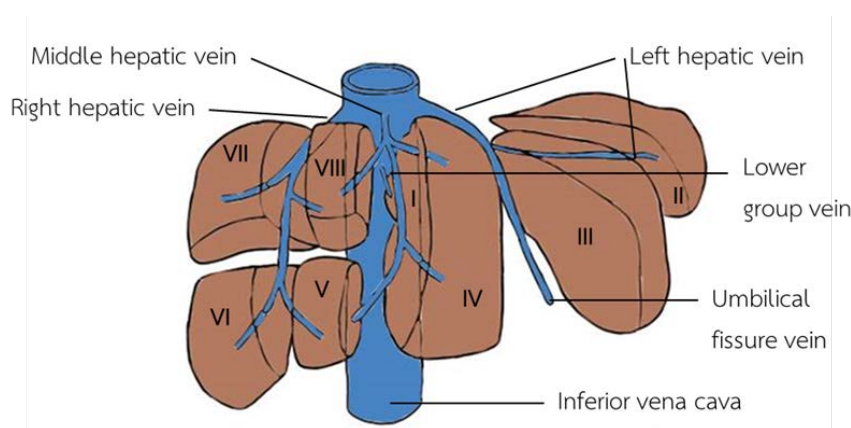
หลอดเลือดที่นำเลือดมาเลี้ยงตับ ได้แก่ hepatic artery และ portal vein ดังรูปภาพที่ 8 hepatic artery นำเลือดแดงที่มีปริมาณออกซิเจนสูงไปเลี้ยงตับ (ร้อยละ 30 ของเลือดที่มาตับ) โดย left hepatic artery ไปเลี้ยง left lobe และ right hepatic artery ไปเลี้ยง right lobe ส่วน portal vein นำเลือดดำที่มีปริมาณออกซิเจนต่ำ แต่มีสารอาหารสูงเข้าตับ (ร้อยละ 70 ของเลือดที่มาตับ) เลือดจาก portal vein และ hepatic artery เข้าไปรวมกันในกลุ่มของหลอดเลือดฝอย (sinusoids)^{21,22}



รูปภาพที่ 8 หลอดเลือดที่มาเลี้ยงตับ วาดโดย อูไรพร ศิริเทพ

2.2 การระบายเลือดดำของตับ

เลือดดำจาก left lobe ระบายเข้าสู่ left hepatic vein และ middle hepatic vein เลือดดำจาก right lobe ระบายเข้าสู่ right hepatic vein และ middle hepatic vein หลอดเลือดดำทั้ง 3 ระบายเข้าสู่ inferior vena cava^{21,23} ดังรูปภาพที่ 9



รูปภาพที่ 9 การระบายเลือดดำจากตับ วาดโดย อุไรพร ศิริเทพ

2.3 การระบายน้ำเหลืองของตับ

น้ำเหลือง แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ระบบน้ำเหลืองบริเวณพื้นผิวของตับ (superficial lymphatic) และระบบน้ำเหลืองในชั้นลึกของตับ (deep lymphatic) ระบบน้ำเหลืองบริเวณพื้นผิวของตับ แบ่งตามตำแหน่งผิวของตับเป็น diaphragmatic surface และ visceral surface น้ำเหลืองจากบริเวณ diaphragmatic surface ระบายเข้าต่อมน้ำเหลืองเฮ็บพาติก (hepatic lymph nodes) ต่อมาน้ำเหลืองซิลิแอค (celiac lymph nodes) ต่อมาน้ำเหลืองพาราสเตอร์นัล (parasternal lymph nodes) และต่อมน้ำเหลืองฟรีนิก (phrenic lymph nodes) น้ำเหลืองจากบริเวณ visceral surface ระบายเข้าสู่ hepatic lymph nodes ต่อมาระบายเข้า celiac lymph nodes และระบายเข้าสู่ซิสเตอร์นา คัยไล (cysterna chily)^{12,21}

ระบบน้ำเหลืองในชั้นลึกของตับ แบ่งเป็นน้ำเหลืองจากช่องว่างระหว่างเซลล์ตับ (liver cells) และผนังของหลอดเลือดฝอย (sinusoids) หรือที่เรียกว่า space of disse และน้ำเหลืองตามทางเดิน hepatic vein น้ำเหลืองจาก space of disse ระบายเข้าสู่ hepatic lymph nodes แล้วระบายเข้า celiac lymph nodes และ cysterna chyli ตามลำดับ น้ำเหลืองตามทางเดิน hepatic vein ระบายเข้า phrenic และ parasternal lymph nodes แล้วระบายเข้าต่อมน้ำเหลืองบรองโคเมดิแอสเตอร์นัล (bronchomediasternal lymph nodes)^{12,21}

2.4 เส้นประสาทที่มาเลี้ยงตับ

เนื้อตับไม่มีเส้นประสาทมาเลี้ยง แต่มีเส้นประสาทที่มาเลี้ยงหลอดเลือดและแคปซูลของตับ (Glisson's capsule) เส้นประสาทที่มาเลี้ยงหลอดเลือดของตับเป็นแขนงของเส้นประสาทซิมพาเทติก (hepatic plexus) hepatic plexus ประกอบด้วยเส้นประสาทซิมพาเทติก และเส้นประสาทพาราซิมพาเทติก hepatic plexus จะไปตามแขนงตัวของหลอดเลือด (vasoconstriction) และที่แคปซูลของตับมีตัวรับความรู้สึกปวด แล้วส่งไปตามเส้นประสาทรับความรู้สึกไปกับระบบประสาทซิมพาเทติก เมื่อแคปซูลถูกยืดขยายจะกระตุ้นตัวรับความรู้สึกความปวด ทำให้รู้สึกปวดท้องได้ขยายโครงขา เป็นแบบปวดตลอดเวลา การกดที่บริเวณนั้นจะทำให้การปวดรุนแรงขึ้น^{12,21}

3. โครงสร้างระดับจุลกายวิภาคของตับ

ตับ ประกอบด้วยเซลล์ตับ (hepatocytes หรือ hepatic cells) เนื้อตับ (stroma) หลอดเลือด เส้นประสาท ท่อน้ำเหลือง bile canaliculi หลอดเลือดฝอยชนิด sinusoids และแคปซูลของตับ (Glisson's capsule) เซลล์ตับที่ต่อกันเป็นสายเรียกว่า hepatic cords แคปซูลของตับเป็นส่วนที่หุ้มตับและยื่นเข้าไปในเนื้อตับทาง porta hepatis เพื่อแบ่งเนื้อตับออกเป็น lobules และมีเยื่อช่องท้องด้านใน (visceral peritoneum) คลุมบนแคปซูลของตับ ในกรณีแคปซูลของตับถูกยืดขยายออกเนื่องจากมีก้อนเนื้ออกในตับ ทำให้เกิดอาการปวดท้องบริเวณใต้ชายโครงขวาได้^{21,22}

3.1 การแบ่งส่วนของตับตามหน่วยการทำงาน โดยทั่วไปสามารถแบ่งตับเป็นหน่วยการทำงาน ได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ คลาสสิกโลบูล (classic lobule) พอร์ทัลโลบูล (portal lobule) และพอร์ทัลแอซินัส (portal acinus)¹²

3.1.1 classic lobule มีรูปร่างเป็นหกเหลี่ยม มี central vein เป็นจุดศูนย์กลาง โดยเซลล์ตับต่อกันเป็นแถวและเป็นรัศมีจาก central vein ออกมาด้านนอก บริเวณระหว่าง hepatic cord เป็นแอ่งเลือดขนาดเล็ก (sinusoid) โดย sinusoid เป็นทางลำเลียงเลือดจาก hepatic artery และ portal vein เข้าสู่ central vein และระหว่างเซลล์ตับมีท่อเล็กๆเรียกว่า bile canaliculi แทรกอยู่ ซึ่งน้ำดีที่สร้างจากเซลล์ตับเทลงสู่ bile ductules (Hering's canal) ductules นี้พบบริเวณส่วนนอกของ liver lobule ซึ่งจะระบุด้วย cuboidal epithelium จากนั้นน้ำดีจะเทลงสู่ intrahepatic bile duct แล้วเทเข้าสู่ extrahepatic bile duct¹²

3.1.2 portal lobule (functional unit) เป็นบริเวณที่มีรูปร่างสามเหลี่ยม เกิดจาก classic lobules 3 อันที่อยู่ใกล้เคียงกัน โดยมี portal triad (portal space) เป็นจุดศูนย์กลาง ซึ่ง portal triad ประกอบด้วยแขนงของ hepatic artery, portal vein และ hepatic bile duct โดยเซลล์ตับใน portal lobule จะสร้างน้ำดีแล้วส่งไปตาม canaliculi แล้วเทเข้าสู่ intrahepatic bile duct¹²

3.1.3 portal acinus (acinus of Rappaport) มีแถบยาวเป็นแนวที่เชื่อมระหว่าง central vein ที่อยู่ใกล้กัน และมีแถบสั้นที่เชื่อมระหว่าง portal space ที่อยู่ใกล้กันและมีแขนของ portal vein และ hepatic artery อยู่ตรงกลาง ทำให้แบ่งเซลล์ตับบริเวณ portal acinus ออกเป็น 3 บริเวณ (zone) โดยเซลล์ตับบริเวณที่ 1 จะได้รับเลือดที่มีปริมาณออกซิเจนสูง มีสารอาหารจำนวนมากและมีความต้านทานสูงกว่าบริเวณที่ 2 และ 3¹²

4. เซลล์ตับ

เป็นเซลล์รูปร่างหลายเหลี่ยมด้านหนึ่งติดกับ sinusoid โดยมี space of disse กั้นกลางและอีกด้านหนึ่งติดกับผนังของเซลล์ข้างเคียง ระหว่างเซลล์ตับที่ติดกันนี้จะพบ bile canaliculi เซลล์ตับทำหน้าที่สร้างกรดน้ำดี (bile acid) จากคอเลสเทอรอล ที่พบมากมี 2 ชนิด คือ คีโนดีออกซีโคลิค แอสิด (chenodeoxycholic acid) ประมาณร้อยละ 45 และโคลิคแอสิด (cholic acid) ประมาณร้อยละ 31 จัดเป็นกรดน้ำดีปฐมภูมิ (primary bile acid) จากนั้นจะรวมกับกรดอมิโน (amino acid) ชนิดไกลซีน (glycine) หรือทอรีน (taurine) เป็น ไกลโคคอคเลท (glycocholate) หรือ ทอโรคอคเลท (taurocholate) เป็น conjugated bile acid จากนั้นรวมกับโซเดียมไอออนและโปแตสเซียมไอออน เป็นเกลือน้ำดี (bile salt) หลั่งออกมาที่ bile canaliculi ไปตามทางเดินน้ำดีและเก็บสะสมในถุงน้ำดี เมื่อถุงน้ำดีถูกกระตุ้นจะบีบตัวปล่อยกรดน้ำดีปฐมภูมิเข้าสู่ลำไส้เล็กส่วนต้นเพื่อช่วยการย่อยและดูดซึมไขมัน กรดน้ำดีปฐมภูมิบางส่วนจะถูกแบคทีเรียในลำไส้เปลี่ยนเป็นกรดน้ำดีทุติยภูมิ (secondary bile acid) ได้แก่ ลิโธโคลิคแอสิด (lithocholic acid) ซึ่งมาจากคีโนดีออกซีโคลิคแอสิด และดีออกซีโคลิคแอสิด ที่มาจากโคลิคแอสิด¹²

ปริมาณของกรดน้ำดีปฐมภูมิและทุติยภูมิ ร้อยละ 90 ถูกดูดซึมกลับบริเวณส่วนปลายของลำไส้เล็กส่วนปลาย ผ่าน portal vein เข้าสู่เซลล์ตับและนำไปใช้ใหม่อีกครั้ง กระบวนการนำน้ำดีกลับมาใช้ใหม่นี้เรียกว่า enterohepatic circulation ส่วนปริมาณกรดน้ำดี ร้อยละ 10 ที่เหลือถูกขับออกไปกับอุจจาระ¹²

hepatic sinusoid เป็นหลอดเลือดแดงฝอยที่อยู่ระหว่าง hepatic cords มีผนังบุด้วย endothelium ซึ่งมี basal lamina ชนิด incomplete endothelium ประกอบด้วยเซลล์ 2 ชนิด คือ sinusoidal lining cells และ Kupffer cells, sinusoidal lining cells เป็นเซลล์บุด้านในของ sinusoid มีเซลล์ขนาดเล็กรูปกระสวย¹²

Kupffer cells เป็นเซลล์ที่เจริญมาจากโมโนไซต์ (monocyte) ต่อมาโมโนไซต์เจริญเป็นแมคโครฟาจ (macrophage) ซึ่งแมคโครฟาจที่อยู่ในตับเรียกว่า Kupffer cell โดยมีนิวเคลียสสีจางและเมื่อให้เซลล์เก็บกินสีที่ย้อมจะพบ pigment granule ติดสีน้ำเงินหรือม่วงเข้มในไซโตพลาซึม เซลล์นี้

ทำหน้าที่เก็บกักสิ่งแปลกปลอมที่เข้ามาในตับ ทำลายเซลล์เม็ดเลือดแดงที่หมดอายุแล้วและช่วยย่อยฮีโมโกลบิน (hemoglobin)¹²

space of disse เป็นบริเวณที่อยู่ระหว่าง sinusoids กับเซลล์ตับ ซึ่งจะพบ microvilli ของเซลล์ตับ fat-storing cell (Ito cell) และ reticular fiber microvilli ช่วยเพิ่มพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนสารระหว่างเซลล์ตับกับเลือด basal lamina ของ sinusoid เป็นชนิดไม่สมบูรณ์ ทำให้องค์ประกอบของเลือดเข้าไปอยู่ใน space of disse และสัมผัสกับ plasma membrane ของเซลล์ตับโดยตรงและตับไม่มีหลอดเลือดน้ำเหลืองภายใน hepatic lobules จึงอาศัย space of disse ในการส่งผ่านน้ำเหลืองไปยังหลอดเลือดน้ำเหลืองใน portal canal หน้าที่ของ space of disse เป็นแหล่งกำจัดสารพิษที่ปนมากับเลือดและปล่อยสิ่งที่เซลล์ตับสร้างออกสู่กระแสเลือด¹²

5. หน้าที่ของตับ

หน้าที่ของตับสรุปได้ดังนี้

5.1 สร้างน้ำดี ประมาณวันละ 600 มิลลิลิตร น้ำดีประกอบด้วยน้ำประมาณร้อยละ 97 เกลือ น้ำดี (bile salt) ประมาณร้อยละ 1-2 สารสีน้ำดี (bile pigment) ประมาณร้อยละ 1 และสารอื่นๆซึ่งมีจำนวนน้อย ได้แก่ คอเลสเตอรอล (cholesterol) กรดไขมัน (fatty acid) เลซิธิน (lecithin) และเกลือแร่ (electrolyte) สารสีน้ำดีที่สำคัญคือ บิลิรูบิน (bilirubin) และบิลิเวอร์ดิน (biliverdin) เกลือแร่ที่พบ ได้แก่ โซเดียม โปแตสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และ ไบคาร์บอเนต น้ำดีจะไหลผ่านท่อน้ำดีแล้วมาพักที่ถุงน้ำดี^{21,22}

5.2 สร้างโปรตีนที่สำคัญ ได้แก่ อัลบูมิน (albumin) โกลบูลิน (globulin) และปัจจัยที่ช่วยในการแข็งตัวของเลือด (coagulation factors) ซึ่งเป็นพลาสมาโปรตีนที่ไหลเวียนอยู่ในกระแสเลือด ปกติระดับอัลบูมินในกระแสเลือดจะสูงกว่าโกลบูลิน โดยสัดส่วนของอัลบูมินต่อโกลบูลิน (A/G ratio) อยู่ประมาณ 1:2 ปัจจัยที่ช่วยในการแข็งตัวของเลือด ได้แก่ factor I (fibrinogen), factor II (prothrombin), factor V, VII, IX, X, XI, protein C, protein S และ antithrombin^{21,22}

5.3 สร้างคอเลสเตอรอล ซึ่งเป็นสารตั้งต้นของน้ำดี^{21,22}

5.4 สร้างเซลล์เม็ดเลือดแดง (erythropoiesis) ในระยะตัวอ่อนและหลังคลอดใหม่ๆ^{21,22}

5.5 เป็นแหล่งสะสมน้ำตาลกลูโคส (glucose) ในรูปสารไกลโคเจน^{21,22}

5.6 เป็นแหล่งสะสมวิตามินที่ละลายในไขมัน ได้แก่ วิตามินเอ ดี อี และ เค วิตามินที่ละลายในน้ำ ได้แก่ วิตามิน บี 12 และแร่ธาตุบางชนิด ได้แก่ ธาตุเหล็ก ทองแดง และสังกะสี^{21,22}

5.7 กำจัดยาและสารพิษต่างๆ โดยเปลี่ยนแปลงให้อยู่ในรูปที่ละลายในน้ำได้ดี เพื่อขับออกจากร่างกายได้ง่าย การรับประทานยาบางอย่างเป็นเวลานานอาจทำให้ตับเสื่อมลง เกิดตับแข็งได้^{21,22}

5.8 ทำลายเซลล์เม็ดเลือดแดงที่หมดอายุ และทำลายสิ่งแปลกปลอมที่เข้ามาในเซลล์ตับ โดยแมคโครฟาจที่อยู่ในตับ เรียกว่า Kupffer cells^{21,22}

5.9 กำจัดสารบิลิรูบิน (bilirubin) ออกจากร่างกาย บิลิรูบินเกิดจากการสลายเซลล์เม็ดเลือดแดง ในผู้ป่วยโรคตับแข็งหรือตับอักเสบมักมีอาการตัวเหลือง ตาเหลือง ที่เรียกว่า ดีซ่าน (jaundice) เนื่องจากบิลิรูบินไปสะสมตามเนื้อเยื่อของร่างกาย อาจเป็นบิลิรูบินอิสระหรือคอนจูเกตบิลิรูบิน^{21,22}

5.10 กำจัดแอมโมเนียออกจากร่างกาย โดยนำไปสร้างเป็นยูเรีย^{21,22}

5.11 ทำลายฤทธิ์ฮอร์โมนกลุ่มสเตียรอยด์ (steroids) ได้แก่ คอร์ติซอล (cortisol) เอสโตรเจน (estrogen) และแอนโดรเจน (androgen)^{21,22}

การบาดเจ็บที่ตับ (liver injury)

การบาดเจ็บที่ตับ หมายถึง ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับเยื่อหุ้มตับ เนื้อตับ เส้นเลือดบริเวณตับ รวมถึงท่อน้ำดีในตับ โดยการกระทำจากพลังงานจากสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นจากแรงกระแทก (blunt trauma) หรือแรงแบบมีแผลทะลุ (penetrating trauma) การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นมีตั้งแต่ แผลฉีกขาดบริเวณเนื้อตับ ก้อนเลือดออกใต้เยื่อหุ้มตับ รอยฉีกขาดของเนื้อตับ รอยฉีกขาดของเส้นเลือดและเนื้อตับ การบาดเจ็บของตับนั้นพบได้บ่อยเป็นอันดับสองรองจากม้าม และเป็นสาเหตุการตายอันดับหนึ่งของการบาดเจ็บของช่องท้องชนิด blunt trauma เนื่องจากตับมีเส้นเลือดสำคัญ เช่น inferior vena cava (IVC), hepatic vein, hepatic artery และ portal vein^{11,12}

ตารางที่ 2 การแบ่งระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ตับตาม AAST

ระดับ	ประเภท	คำอธิบาย
1	เลือดออก การฉีกขาด	เลือดออกใต้แคปซูลน้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นผิว และก้อนเลือดไม่ขยาย แคปซูลฉีกขาดลึกไม่เกิน 1 เซนติเมตร และไม่มีเลือดออก
2	เลือดออก การฉีกขาด	เลือดออกใต้แคปซูลร้อยละ 10-50 ของพื้นผิว หรือเลือดออกในเนื้อตับ เส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 10 เซนติเมตร แคปซูลฉีกทะลุเนื้อตับไม่เกิน 3 เซนติเมตร ยาวไม่เกิน 10 เซนติเมตร
3	เลือดออก การฉีกขาด	เลือดออกใต้แคปซูลมากกว่าร้อยละ 50 ของพื้นผิว หรือก้อนเลือดโตขึ้น หรือมีเลือดออกไม่หยุด เนื้อตับมีเลือดออกเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 10 เซนติเมตร หรือแคปซูลฉีกขาดร่วมกับเลือดไหลไม่หยุด มีการฉีกขาดของตับลึกมากกว่า 3 เซนติเมตร
4	เลือดออก การฉีกขาด	มีเลือดออกในเนื้อตับและเลือดไหลไม่หยุด ตับถูกทำลาย ร้อยละ 25-75 หรือ 1-3 กลีบของภายในตับข้างเดียวกัน
5	การฉีกขาด การขาดเลือด	ตับถูกทำลายมากกว่าร้อยละ 75 หรือ มากกว่า 3 กลีบภายในตับข้างเดียวกัน มีการบาดเจ็บของหลอดเลือดดำที่เลี้ยงตับ
6	การขาดเลือด	เนื้อตับฉีกขาดหลุดออกจากขั้วตับ (hepatic avulsion)

ตารางที่ 2 แสดงความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ตับ ซึ่งมีตั้งแต่การฉีกขาดของแคปซูล เลือดออก เนื้อตับฉีกหรือหลุด สมาคมศัลยแพทย์อุบัติเหตุแห่งสหรัฐอเมริกา (American Association of Surgical of Trauma: AAST) แบ่งความรุนแรงออกเป็น 6 ระดับ โดยระดับที่ 1 และ 2 ถือว่ารุนแรงน้อย ระดับ 3 และ 4 ถือว่ารุนแรงปานกลาง ระดับ 4 และ 5 มีการบาดเจ็บต่อหลอดเลือดร่วมด้วย ส่วนระดับ 6 ตับถูกทำลายมากโอกาสรอดชีวิตน้อย^{12,24}

พยาธิสรีรวิทยาของการบาดเจ็บที่ตับ

การบาดเจ็บที่ตับเกิดจากกลไกการบาดเจ็บทั้ง 2 แบบ ได้แก่ การบาดเจ็บแบบกระแทก (blunt mechanism) และ การบาดเจ็บแบบมีแผลทะลุ (penetrating mechanism) กลไกการบาดเจ็บที่เกิดจาก blunt mechanism ได้แก่ การถูกกระแทกโดยตรง (direct blow) เช่น กระแทกกับขอบล่างของพวงมาลัยรถยนต์ หรือ บางส่วนของรถที่ยุบเข้ามา ทำให้เกิดการกดทับหรือกดเบียดกับอวัยวะภายในช่องท้อง แรงที่มากกระทำ ทำให้อวัยวะตัน (solid organ) มีรูปร่างผิดปกติและทำให้อวัยวะกลวง (hollow viscus organs) แตก เกิดเยื่อช่องท้องอักเสบ (peritonitis) ได้ แรงเฉือน (shearing injury) เป็นรูปแบบหนึ่งของการบาดเจ็บแบบบีบอัด (crush injury) ซึ่งเกิดจากการใส่เข็มขัดนิรภัยที่ไม่เหมาะสม ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุอาจได้รับบาดเจ็บจากแรงเฉื่อย (deceleration injury) ได้ เช่น การฉีกขาดของตับ (liver) และอวัยวะอื่นที่สามารถถูกทำให้เคลื่อนที่ได้ ในขณะที่มีเอ็น (ligament) ยึด ดังนั้นการบาดเจ็บที่พบได้บ่อยที่สุดในการบาดเจ็บแบบกระแทก ได้แก่ ตับ ม้าม และลำไส้เล็ก²⁵

กลไกการบาดเจ็บที่เกิดจาก penetrating mechanism ได้แก่ การบาดเจ็บที่เกิดจากวัตถุแปลกปลอมมากกระทำให้เกิดการทะลุของเนื้อเยื่อ ความรุนแรงของการบาดเจ็บขึ้นอยู่กับความเสียหายของโครงสร้างของเนื้อเยื่อนั้นๆ การบาดเจ็บแบบนี้ทำให้เกิดเป็นโพรงขึ้นบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บ โดยเฉพาะบาดแผลการถูกแทงจากวัตถุมีคม กลไกของการบาดเจ็บชนิดนี้ เกิดจากการสร้างและการกระจายของพลังงานที่เกิดจากวัตถุแปลกปลอมสู่เนื้อเยื่อบริเวณรอบๆ ความรุนแรงของการบาดเจ็บที่เกิดใน penetrating mechanism ขึ้นอยู่กับว่าเป็นการบาดเจ็บที่เกิด จาก low energy, medium energy หรือ high energy ซึ่ง low energy คือ บาดแผลหรือการบาดเจ็บที่เกิดจากของมีคมแทง (stab wound) medium energy คือ บาดแผลหรือการบาดเจ็บที่เกิดจากปืนพก high energy คือ บาดแผลหรือการบาดเจ็บที่เกิดจากปืนไรเฟิลหรือปืนที่ใช้ในสงคราม²⁵

พยาธิสภาพของการบาดเจ็บที่ตับ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. เยื่อหุ้มตับมีการฉีกขาด (transcapsular laceration) ทำให้มีเลือดและน้ำดีคั่งค้างในช่องเยื่อช่องท้อง การเปลี่ยนแปลงของตับลักษณะนี้พบได้มากที่สุด มักเกิดจากการบาดเจ็บแบบมีแผลทะลุ⁷

2. เลือดคั่งใต้เยื่อหุ้มตับ (subcapsular hematoma) มีการแตกของเนื้อเยื่อตับบริเวณใต้เยื่อหุ้มตับและมีเลือดคั่งอยู่ระหว่างเยื่อหุ้มตับและเนื้อเยื่อตับ⁷

3. การแตกของเนื้อเยื่อตับส่วนลึก (central rupture) ทำให้มีเลือดออกภายในตับ มักเกิดจากการบาดเจ็บแบบกระแทก มีอัตราการตายสูง เนื่องจากการฉีกขาดของหลอดเลือดใหญ่ของตับ⁷

ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ตับรุนแรง ระดับ 3 ขึ้นไป ส่วนใหญ่มีอาการทางระบบไหลเวียนโลหิตที่ไม่เสถียร⁷ (hemodynamic instability) จากการเสียเลือดมาก เนื่องจากตับต้องการเลือดไปเลี้ยงประมาณ 1,500 มิลลิลิตร/นาที ส่งผลให้เกิดภาวะช็อกจากการเสียเลือด (hemorrhagic shock) ตามมา¹³ เลือดที่ออกมาเป็นเลือดที่ออกภายในช่องท้อง ไม่สามารถประเมินปริมาณการเสียเลือดได้ จำเป็นต้องประเมิน คาดการณ์จากการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสรีรวิทยาของผู้ป่วย

ภาวะช็อกจากการเสียเลือด (hemorrhagic shock)

ภาวะช็อก (shock) เป็นภาวะที่คุกคามต่อชีวิต (life threatening condition) ระบบไหลเวียนโลหิตไม่สามารถส่งออกซิเจนไปยังเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ ทำให้เซลล์เนื้อเยื่อและอวัยวะของร่างกายทำงานผิดปกติ hemorrhagic shock คือ ภาวะที่ปริมาณเลือดในระบบไหลเวียนโลหิตลดลงเป็นอย่างมาก ร่างกายเริ่มแสดงอาการผิดปกติเมื่อมีการเสียเลือดร้อยละ 15-25 ของปริมาณเลือดในระบบไหลเวียนทั้งหมด หรือประมาณ 500-1,500 มิลลิลิตร เมื่อปริมาณเลือดในระบบไหลเวียนลดลง ทำให้ปริมาณเลือดไหลกลับสู่หัวใจ (venous return) ลดลง ปริมาณเลือดที่หัวใจบีบออกแต่ละครั้ง (stroke volume) ลดลง มีผลให้ปริมาณเลือดออกจากหัวใจในหนึ่งนาที (cardiac output) ลดลง ทำให้การไหลเวียนของเลือด และการกำซาบของเนื้อเยื่อไม่เพียงพอ เนื้อเยื่อขาดออกซิเจน ความรุนแรงของช็อกขึ้นอยู่กับจำนวนเลือดที่เสีย ระยะเวลา และอัตราเร็วในการเสียเลือด²⁶ วิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา แบ่งความรุนแรงของ hemorrhagic shock ออกเป็น 4 ระดับ (ตารางที่ 3) ดังนี้

ระดับที่ 1 มีการสูญเสียเลือดร้อยละ 15 ของปริมาณเลือดในระบบไหลเวียนทั้งหมด หรือ 750 มิลลิลิตร การสูญเสียเลือดในระดับนี้ร่างกายสามารถปรับชดเชยรักษาปริมาณ cardiac output ไว้ได้ ผู้ป่วยจะไม่แสดงอาการผิดปกติ การให้สารน้ำทดแทน 1-2 ลิตร ก็สามารถทำให้ระบบไหลเวียนโลหิตกลับสู่ภาวะปกติได้

ระดับที่ 2 มีการสูญเสียเลือดร้อยละ 15-30 ของปริมาณเลือดในระบบไหลเวียนทั้งหมด หรือประมาณ 750-1,500 มิลลิลิตร ผู้ป่วยจะมีอาการหัวใจเต้นเร็ว ค่า pulse pressure ลดลง ความดันโลหิตซิสโตลิกลดลง การเสียเลือดระดับนี้จะมีการเพิ่มความต้านทานของหลอดเลือดในไตและบริเวณหลอดเลือดส่วนปลาย ทำให้มีเลือดไปเลี้ยงไตน้อยลง ปัสสาวะออกน้อย การขับโซเดียมในปัสสาวะน้อย การให้สารน้ำทดแทน 3-4 ลิตร จึงจะทดแทนส่วนที่สูญเสียของพลาสมาและน้ำระหว่างเซลล์ (interstitial fluid) ได้

ตารางที่ 3 ระดับความรุนแรงของภาวะช็อกตามการเสียเลือด¹⁶

	ระดับ 1 (15%)	ระดับ 2 (15-30%)	ระดับ 3 (30-40%)	ระดับ 4 (> 40%)
ประมาณการเสียเลือด (นน.70 กก.)	< 750 มล.	750-1,500 มล.	1,500-2,000 มล.	> 2,000 มล.
การไหลเวียนเลือด	ชีพจรปกติหรือเพิ่มบ้าง ความดันเลือดปกติ	ชีพจรเร็ว 100-120 ครั้ง/นาที่ ชีพจรส่วนปลายเบา ความดันโลหิตยังคงปกติ แต่ pulse pressure แคบ	ชีพจรเร็วมากกว่า 120 ครั้ง/นาที่ ชีพจรส่วนปลายและส่วนกลางเบา ความดันโลหิตลดต่ำ และ pulse pressure แคบ	
ภาวะกรด-ด่าง	pH ปกติ	pH ปกติ	metabolic acidosis	
การหายใจ	หายใจปกติ	หายใจเร็ว 24-30 ครั้ง/นาที่	หายใจเร็วมาก 30-40 ครั้ง/นาที่	
ระดับความรู้สึกตัว	กระสับกระส่ายเล็กน้อย	กระสับกระส่าย สับสน	กระสับกระส่ายหรืออ่อนเปลี้ย ตอบสนองต่อความเจ็บปวดลดลง ถึงหมดสติ	
ผิวหนัง	อุ่น สีชมพู capillary refill < 2 วินาที	แขนขาเย็น ตัวลายเป็นจ้ำ capillary refill 2-3 วินาที	แขนขาเย็น ชืด ตัวลายเป็นจ้ำ เขียว capillary refill > 2 วินาที	
ไต	- ปริมาณปัสสาวะ ปกติ 1 มล./กก./ชม. - ความถ่วงจำเพาะ < 1.020	ปัสสาวะน้อย < 1 มล./กก./ชม. > 1.020	> 0.5 มล./กก./ชม. ถึงไม่มีปัสสาวะ > 1.030	

ระดับที่ 3 เป็นการเสียเลือดรุนแรง โดยอาจเป็นการสูญเสียเลือดอย่างรวดเร็ว ในปริมาณร้อยละ 30-40 ของปริมาณเลือดในระบบไหลเวียนทั้งหมด หรือ 1,500-2,000 มิลลิลิตร ความรุนแรงก่อให้เกิดหัวใจเต้นเร็ว ค่า pulse pressure แคบ ความดันโลหิตต่ำ เลือดไปเลี้ยงร่างกายน้อยลง ภาวะเลือดเป็นกรด หายใจเร็ว ปัสสาวะน้อย ความต้านทานของระบบเลือดที่ร่างกายและไตสูงขึ้นมาก ต้องให้สารน้ำทดแทนถึง 6 ลิตร และทดแทนด้วยเลือด กรณีที่ไม่ตอบสนองต่อการให้สารน้ำทดแทน ความต้านทานของระบบเลือดในไตยังสูงได้นาน 48-96 ชั่วโมง หลังภาวะช็อก

ระดับที่ 4 เป็นการสูญเสียเลือดที่รุนแรงมาก ซึ่งเสียเลือดมากกว่า ร้อยละ 40 ของปริมาณเลือดไหลในระบบเวียนทั้งหมด ระบบหลอดเลือดในร่างกายมีความต้านทานสูงมากทำให้แขนขาเย็น และไม่มีปัสสาวะออกเลย ถ้าให้สารน้ำทดแทนแล้วไม่มีการตอบสนอง ต้องให้เลือดทดแทน ไตจะกลับมาทำงานภายใน 2-3 วัน และหลอดเลือดในไตยังคงมีความต้านทานสูงถึง 7 วัน¹⁶

การวินิจฉัยโรค

ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตบ อาจมีการบาดเจ็บของอวัยวะอื่นในช่องท้อง หรือการบาดเจ็บระบบอวัยวะอื่นร่วมด้วย การประเมินผู้ป่วยเบื้องต้นในกรณีฉุกเฉินต้องใช้หลักการดูแลผู้บาดเจ็บขั้นสูง (advanced trauma life support: ATLS)¹¹ โดยประเมินสภาพทางเดินหายใจ การหายใจ การไหลเวียนเลือดก่อน ถ้าพบความผิดปกติต้องรีบแก้ไขก่อน จึงประเมินการบาดเจ็บที่ตบต่อการวินิจฉัยการบาดเจ็บที่ตบ สามารถวินิจฉัยได้จากลักษณะทางคลินิก และการตรวจทางรังสีวิทยา

ลักษณะทางคลินิก

การวินิจฉัยการบาดเจ็บที่ตบ โดยทั่วไปวินิจฉัยจากประวัติได้รับบาดเจ็บที่ท้องด้านขวาตอนบน หรือชายโครงขวา ทั้งจากการกระแทก (blunt) และจากการแทงทะลุ (penetrating) โดยอาจพบประวัติกระดูกซี่โครงขวาหัก มีรอยช้ำ รอยถลอก หรือมีวัสดุแปลกๆ รุทะลุจากของมีคม ผู้ป่วยอาจมีอาการแสดง ได้แก่ ปวดบริเวณท้องด้านบน บางครั้งอาจปวดร้าวไปยังไหล่ขวา คลื่นไส้ อาเจียน ระบายน้ำ เยื่อช่องท้องอักเสบ มีเลือดออกในเยื่อช่องท้องมาก อาจมีอาการความดันโลหิตต่ำ โดยมีตัวเย็น เหงื่อออก กระสับกระส่าย หายใจเร็ว หน้าท้องตึง (guarding) ซึมลง และช็อกจากการเสียเลือดได้^{12,28}

การตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา

วิธีการตรวจที่นำมาใช้ตรวจการบาดเจ็บที่ตบในการบาดเจ็บของช่องท้องชนิดกระแทก ได้แก่ อัลตราซาวด์ และเอกซเรย์คอมพิวเตอร์^{12,27}

1) อัลตราซาวด์ช่องท้อง (focus assessment sonographic for trauma: FAST)

วัตถุประสงค์ในการตรวจ FAST เพื่อหาว่ามีของเหลว (free fluid) ในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (pericardium) และช่องท้องหรือไม่ เป็นการประเมิน 4 ตำแหน่ง ซึ่งเป็นจุดที่อยู่ต่ำที่สุดในขณะนอนหงาย คือ เยื่อหุ้มหัวใจ (pericardium) บริเวณหน้าท้องด้านบนขวา ตรงกับตำแหน่งของตับและไตขวา (hepatorenal) บริเวณหน้าท้องด้านบนซ้าย ตรงกับตำแหน่งของม้ามและไตซ้าย (splenorenal) ตำแหน่งสุดท้ายคือ ช่องเชิงกราน (pelvic cavity) ตรงกับบริเวณเหนือหัวหน่าว การแปลผลมี 3 แบบ คือ ผลบวก (positive) ลบ (negative) และ ไม่สามารถแปลผลได้ (equivocal) หากผลการตรวจ positive มีข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจวินิจฉัยหรือหัตถการอื่นเพิ่มเติม ได้แก่ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computed tomography: CT scan) ผล FAST negative แสดงว่าไม่มี free fluid ในช่องท้อง ส่วน equivocal คือ เห็นไม่ชัดเจน FAST มีความไว (sensitivity) 98% ในการวินิจฉัยการบาดเจ็บที่ตบ²⁸

ข้อบ่งชี้: ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บแบบมีแผลทะลุ (penetrating injury) บริเวณกล่องหัวใจ (cardiac box) เพื่อตรวจหาเลือดออกในเยื่อหุ้มหัวใจ (hemopericardium) และผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บแบบกระแทก (blunt injury) บริเวณหน้าท้อง²⁸

ข้อดี: เป็นวิธีการตรวจที่สะดวกรวดเร็ว ไม่รุกรานร่างกายผู้ป่วย (non-invasive) ไม่เจ็บ สามารถทำการตรวจข้างเดียวผู้ป่วยได้ ในผู้ป่วยที่ระบบการไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ (hemodynamic unstable) สามารถทำการตรวจไปพร้อมๆกับการช่วยฟื้นคืน (resuscitation) ทำซ้ำได้หากยังสงสัย และราคาไม่แพง²⁸

ข้อเสีย: ไม่สามารถระบุชนิดของ free fluid ที่ตรวจพบ ไม่สามารถระบุอวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บได้อย่างชัดเจน ไม่สามารถตรวจบริเวณส่วนหลัง (posterior segment) ของตับกลีบขวาได้ และความถูกต้องแม่นยำของการแปลผลขึ้นอยู่กับความชำนาญของผู้ตรวจ²⁸

ข้อจำกัด: มองเห็นไม่ชัดเจนในผู้ป่วยที่รูปร่างอ้วน มีลมในลำไส้ (bowel gas) หรือมีลมใต้ผิวหนัง (subcutaneous emphysema) ปริมาณมาก²⁸

2) เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ช่องท้อง (computed tomography: CT scan) เป็นวิธีมาตรฐาน (gold standard) ในการตรวจวินิจฉัยการบาดเจ็บในช่องท้อง ทั้งในการบาดเจ็บแบบกระแทก และแบบมีแผลทะลุ²⁸ เนื่องจากมีความไว ความจำเพาะ และแม่นยำสูง ไม่ต้องใช้ความชำนาญในการแปลผล สามารถนำมาเพื่อใช้ในการวินิจฉัยการบาดเจ็บที่ตับได้เป็นอย่างดี และมีความไว (sensitivity) 92–97% ความจำเพาะ (specificity) 98.7%¹⁰ สามารถตรวจพบเลือดหรือของเหลว (fluid) ในช่องท้องได้ตั้งแต่ 100 มิลลิลิตรขึ้นไป นอกจากการวินิจฉัยแล้วยังใช้บอกระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ (grading) ขณะที่ทำการตรวจเลือดกำลังออก (active bleeding) หรือไม่ โดยดูจากลักษณะการรั่วออกนอกหลอดเลือดของสารทึบรังสี (contrast brushing) และสามารถคำนวณปริมาณเลือดที่ออกในช่องท้อง ซึ่งช่วยในการวางแผนการรักษา¹²

ข้อบ่งชี้: ผู้บาดเจ็บที่มีสัญญาณชีพคงที่และสงสัยว่ามีการบาดเจ็บภายในช่องท้องที่ไม่มีข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดฉุกเฉิน เช่น เยื่อช่องท้องอักเสบ (peritonitis) มีลมอยู่ในเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังปริมาณมาก (subcutaneous emphysema) บริเวณช่องท้อง ทำให้ไม่สามารถทำการประเมินโดยการทำ FAST ได้¹² เป็นต้น

ข้อดี: บอกรายละเอียดของการบาดเจ็บได้ เช่น ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ (grading of injury) เป็นต้น และใช้วางแผนการรักษา ใช้วินิจฉัยการบาดเจ็บของอวัยวะที่อยู่หลังเยื่อช่องท้อง (retroperitoneal organ injury) ได้ดีกว่าการตรวจวิธีอื่น¹²

ข้อเสีย: ทำให้ผู้ป่วยได้รับสารทึบรังสี (contrast media) และได้รับรังสีปริมาณมาก ไม่สามารถทำได้ในผู้ป่วยที่มีสัญญาณชีพไม่คงที่ หากเป็นการบาดเจ็บจากกระสุนปืน มีกระสุนปืน หรือโลหะค้างในช่องท้อง ลักษณะของภาพจากการตรวจ CT scan อาจถูกรบกวน¹²

ข้อจำกัด: ไม่สามารถช่วยการวินิจฉัยการบาดเจ็บของกระบังลม (diaphragmatic injury) และการบาดเจ็บของทางเดินกระเพาะอาหารและลำไส้เล็ก (gastrointestinal tract injury) ได้ ดังนั้น หากไม่พบก็ไม่สามารถยืนยันได้ว่าไม่มีการบาดเจ็บ ต้องตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีอื่นเพิ่มเติม¹²

การรักษา

การรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตับ (liver injury) มีทั้งการรักษาโดยไม่ผ่าตัด (non-operative management) และการรักษาโดยการผ่าตัด (operative management) ขึ้นอยู่กับหลักสำคัญ 2 ประการ ได้แก่ ความเสถียรของระบบไหลเวียนโลหิต (hemodynamic stability) และกลไกการบาดเจ็บ (mechanical injury)^{10,25} มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การรักษาโดยไม่ผ่าตัด (non-operative management)

มีการศึกษาพบว่า ร้อยละ 50 ของเลือดที่ออกจากการบาดเจ็บที่ตับสามารถหยุดได้เอง เนื่องจากตับเป็นอวัยวะที่มีคุณสมบัติในการสมานแผลได้เองภายหลังการบาดเจ็บ ทำให้สามารถรักษาโดยไม่ผ่าตัดและรักษาตามอาการได้ ข้อบ่งชี้ของการรักษาการบาดเจ็บที่ตับโดยไม่ผ่าตัด ได้แก่ ผู้ป่วยมีภาวะ hemodynamic stability และไม่มีอาการบาดเจ็บที่ช่องท้องซึ่งต้องรักษาโดยการผ่าตัด¹⁰ มีทีมพร้อมในกรณีฉุกเฉิน เช่น ทีมอ่านผล CT scan ทีมศัลยกรรม และทีมดูแลในหอผู้ป่วยวิกฤตในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงและต้องเปลี่ยนแปลงการรักษา เป็นต้น

วิธีการรักษาโดยไม่ผ่าตัด ได้แก่ ให้นอนพักโดยสมบูรณ์บนเตียง (absolute bed rest) งดน้ำงดอาหาร ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำระหว่างการทำสำนึกอาการ ใส่สายยางในกระเพาะอาหาร (nasogastric tube: NG tube) และสายยางในท่อปัสสาวะ (foley's catheter) ใส่ระวางสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิด ติดตามค่าความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง (hematocrit: Hct) ทุก 4-6 ชั่วโมง ระวังจุดหน้าท้องเป็นระยะว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ โดยประเมินอาการปวดท้อง ท้องตึง เป็นต้น และตรวจ CT scan ช่องท้องซ้ำเมื่อสงสัยว่ามีภาวะแทรกซ้อน^{10,11}

การรักษาการบาดเจ็บที่ตับโดยไม่ผ่าตัดมีข้อดีคือ ลดค่ารักษาพยาบาล ลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาล หลีกเลี่ยงการผ่าตัดเปิดหน้าท้องและตัดบางส่วนของตับ (liver resection) โดยไม่จำเป็นต้องลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนในช่องท้องและปริมาณการรักษาโดยการให้เลือด (transfusion) อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง (severe head injury) ร่วมด้วย ผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ที่มีความดันโลหิตต่ำ การรักษาโดยการผ่าตัดทำให้ปลอดภัยมากขึ้น²⁸

2) การรักษาโดยการผ่าตัด (operative management)

ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตับรุนแรงระดับ 3 ขึ้นไป เกิดมีการฉีกขาดของเนื้อตับมาก เนื้อตับส่วนนั้นขาดเลือดไปเลี้ยงหรือมีเลือดออกมาก ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีสัญญาณชีพไม่ปกติแม้จะได้รับการช่วยฟื้นคืน (resuscitation) เต็มที่ตามมาตรฐานการรักษาพยาบาลแล้ว ส่งผลให้เผชิญกับภาวะคุกคามที่เป็นอันตรายต่อชีวิต 3 อย่าง คือ อุณหภูมิกายต่ำ (hypothermia) ภาวะเลือดเป็นกรด (acidemia) และการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (coagulopathy) การผ่าตัดช่องท้องเพื่อควบคุมความสูญเสีย (damage control laparotomy: DCL) มีผลเพิ่มอัตราการรอดชีวิตในผู้ป่วยกลุ่มนี้ เป้าหมาย

หลักของ DCL คือ ควบคุมหรือหยุดการเสียเลือด และการรั่วของน้ำดี (bile leak) เพื่อให้ผลลัพธ์การรักษาที่ดีที่สุด DCL ต้องทำควบคู่กับการกู้ชีพเพื่อควบคุมความเสียหาย¹³

การกู้ชีพเพื่อควบคุมความเสียหาย (damage control resuscitation: DCR) ประกอบด้วยหลักสำคัญ 2 ประการ คือ หลักการยอมรับความดันโลหิตต่ำ (permissive hypotension) และหลักการให้เลือดและส่วนประกอบของเลือดทดแทน (hemostatic resuscitation) หลักการกู้ชีพเพื่อควบคุมความเสียหาย หมายถึง การยอมให้ความดันโลหิตไม่สูงเท่ากับปกติแต่ห้ามเลือดไปยังอวัยวะที่สำคัญ คือ สมอง และหัวใจ เพียงพอจนกว่าจะห้ามเลือดได้ เป็นการระมัดระวังในการให้สารน้ำประเภทคริสตัลลอยด์ (crystalloid) ไม่ให้ในปริมาณที่มากเกินไป จนกว่าจะสามารถควบคุมหรือหยุดการเสียเลือดได้ เชื่อว่าการให้สารน้ำในปริมาณมาก ทำให้ร่างกายอยู่ในภาวะเลือดเจือจาง (hemodilution) ความดันโลหิตที่เพิ่มขึ้น จะไปเพิ่มการไหลเวียนของเลือดไปยังเนื้อเยื่อทั่วร่างกาย จึงทำให้ยังคงมีเลือดออกจากตำแหน่งที่บาดเจ็บและยังไม่สามารถหยุดการเสียเลือดได้ โดยยอมให้ความดันซิสโตลิก (systolic blood pressure: SBP) ตั้งแต่ 80 มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป หรือค่าเฉลี่ยความดันโลหิต (mean arterial pressure: MAP) ตั้งแต่ 60 มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป หรือดูที่ระดับความรู้สึกตัว หมายความว่า หากผู้บาดเจ็บรู้สึกตัวดี แสดงว่าเลือดไปเลี้ยงสมองเพียงพอ หากผู้บาดเจ็บไม่มีสติ จะให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำทีละน้อยๆ โดยส่วนใหญ่จะให้ประมาณ 200 มิลลิตรต่อครั้ง จนกว่าผู้ป่วยจะรู้สึกตัว หรือความดันซิสโตลิกมากกว่าหรือเท่ากับ 80 มิลลิเมตรปรอท หลังจากผ่าตัดเพื่อห้ามเลือดเรียบร้อยแล้วจึงให้เลือดหรือสารน้ำ เพื่อให้ความดันโลหิตกลับสู่ภาวะปกติ^{13,29}

หลักการให้เลือดและส่วนประกอบของเลือดทดแทน (hemostatic resuscitation) คือการให้เลือดและส่วนประกอบของเลือดตั้งแต่ระยะแรก ซึ่งอดีตการ resuscitation ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ อาศัยเฉพาะสารน้ำเป็นหลัก ส่วนส่วนประกอบของเลือด (fresh frozen plasma และ platelet concentration) จะให้เมื่อผลตรวจทางห้องปฏิบัติการผิดปกติเท่านั้น จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่เสียเลือดมากหรือบาดเจ็บรุนแรง จะมีภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (coagulopathy) ตั้งแต่แรกจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ (endogenous coagulopathy) การเสียเลือดปริมาณมากและการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นทำให้ปัจจัยการแข็งตัวของเลือด (coagulation factor) ถูกใช้ไปจำนวนมาก เกิดเป็นภาวะ consumptive coagulopathy หากให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำปริมาณมาก หรือให้เฉพาะเม็ดเลือดแดง (red blood cells transfusion) อย่างเดียว ทำให้เกิด dilutional coagulopathy ดังนั้นหากมีข้อบ่งชี้ว่าผู้บาดเจ็บมีโอกาสที่จะต้องได้รับเลือดทดแทนปริมาณมาก (massive transfusion) โดยอาศัยอาการแสดงและการตอบสนองต่อการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ วิธีการให้เลือดและสารประกอบของเลือดตั้งแต่ระยะแรกนี้ เรียกว่า “massive transfusion protocol” (MTP) ในแต่

ละสถาบันจะมีความแตกต่างกันตามหลักฐานทางการแพทย์ที่ใช้อ้างอิง และแนวทางการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือด¹³

damage control laparotomy (DCL) เป็นการผ่าตัดเปิดช่องท้องเพื่อควบคุมความสูญเสียในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ตับรุนแรง โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อห้ามเลือด ซึ่งในอดีตการผ่าตัดผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจะทำการแก้ไขการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นทั้งหมดในครั้งเดียว เช่น เย็บซ่อมตับ และซ่อมหลอดเลือด เป็นต้น รวมทั้งค้นหาการบาดเจ็บของอวัยวะใกล้เคียง การผ่าตัดดังกล่าวใช้เวลาอย่างน้อย 3-4 ชั่วโมง พบว่าอัตราการเสียชีวิตสูง สาเหตุของการเสียชีวิตเกิดจากภาวะคุกคามที่เป็นอันตรายต่อชีวิต 3 อย่าง อุณหภูมิกายต่ำ (hypothermia) ภาวะเลือดเป็นกรด (acidemia) และการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (coagulopathy) หรือรวมเรียกว่า bloody vicious cycle/lethal triad การศึกษาของ ลินเบียงชวณ (Lin Being Chuan, et.al.) และคณะพบว่า การผ่าตัดโดยใช้เวลานั้นๆ เพื่อควบคุมการเสียเลือดและการปนเปื้อน และรับนำผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดเพื่อแก้ไขภาวะ hypothermia, acidemia และ coagulopathy ให้ดีขึ้น แล้วผ่าตัดซ่อมแซมอีกครั้งภายหลัง สามารถลดอัตราการตายได้มากขึ้น⁶ ซึ่งกระบวนการรักษามีดังนี้ คือ

ระยะการผ่าตัดเพื่อควบคุมการเสียเลือดและการปนเปื้อน (limited operation for control of hemorrhage and contamination) โดยผ่าตัดเปิดช่องท้องในแนวกลางลำตัว เปิดเย็บช่องท้องออก หากพบมีเลือดออกในช่องท้องให้นำเอาเลือดออกก่อน เป็นการตรวจหาเลือดออกที่ตับโดยด่วน ซึ่งมีหลายวิธี ได้แก่

การกดห้ามเลือดรอบตับ (perihepatic packing) เป็นวิธีการผ่าตัดที่ใช้กันทั่วไปและประสบความสำเร็จในการจัดการการบาดเจ็บรุนแรงที่ตับ หลังเปิดหน้าท้อง ใช้ผ้าซับเลือดวางรอบตับ เป็นการกั้นระหว่างผนังช่องอกด้านหน้า กระบังลม และเย็บช่องท้องด้านหลัง การกดห้ามเลือดที่ตับด้วยมือ (manual compression) ทำในกรณีให้เห็นจุดเลือดออกชัดเจน กรณียังเห็นมีเลือดออกอยู่ แสดงว่าเลือดที่ออกอาจมาจากหลอดเลือดแดงในตับ (hepatic artery) และหลอดเลือดดำพอร์ทัล (portal vein) พิจารณาทำ Pringle maneuver¹³ เป็นการใช้คีมหนีบเส้นเอ็นที่ยึดตับกับลำไส้เล็กส่วนดูโอดินัม (hepatoduodenal ligament) นานครั้งละ 15-20 นาที คลายคีมประมาณ 5-10 นาที เพื่อให้เลือดไปเลี้ยงตับ ถ้าเลือดหยุดหรือลดลง แสดงว่าเลือดออกจากแขนงของ hepatic artery และ portal vein เย็บผูกจุดเลือดออกเป็นจุดๆ ผูกท่อน้ำดีที่เห็น ถ้าแผลไม่ลึกเย็บเนื้อตับเข้าหากันจะช่วยหยุดเลือดได้ดีขึ้น หากทำ Pringle maneuver แล้วยังมีเลือดออกจากแผลในตับอย่างมาก แสดงว่ามีการบาดเจ็บต่อหลอดเลือดดำในตับ (hepatic vein) หรือ retrohepatic vena cava หรือ hepatic vena cava ต้องใช้วิธีห้ามเลือดวิธีอื่น ได้แก่ การเข้าไปเย็บซ่อมแซมรูรั่วของหลอดเลือดด้วยไหมเย็บชนิดไม่ละลาย การทำทางลัด (intra caval shunt) ไม่ให้เลือดไหลผ่านบริเวณหลอดเลือดที่ฉีกขาด¹³

การช่วยฟื้นคืน (resuscitation) ให้การดูแลต่อที่หอผู้ป่วยวิกฤต ได้แก่ แก้ไขภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (hypothermia) โดยใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน (warm blanket/bear hugger) หรือใช้น้ำอุ่นสวนล้าง (irrigate) เข้าไปในสายยางที่ใส่เข้าไปในกระเพาะอาหาร (nasogastric tube) และสายยางท่อปัสสาวะ (foley's catheter) แก้ไขภาวะเลือดเป็นกรด (acidemia) โดยการให้สารน้ำหรือเลือดให้เพียงพอ และแก้ไขปัญหาการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (coagulopathy) โดยการให้พลาสมา (fresh frozen plasma: FFP) เกล็ดเลือดเข้มข้น (platelet concentration) ไฟบริโนเจน (fibrinogen/cryoprecipitate) ปัจจัยการแข็งตัวของเลือดเข้มข้น (clotting factor concentrates: prothrombin complex concentrate/ PCC) และยาบางชนิด เช่น วิตามิน เค กรดทรานซิมิก (tranexamic acid)³⁰ เป็นต้น

ระยะผ่าตัดซ้ำ (reoperation) คือ การนำผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดอีกครั้ง เพื่อเอาผ้าซับเลือด (packing) บริเวณรอบๆ ตับออก และแก้ไขความผิดปกติ เช่น เย็บซ่อมตับ ค้นหาการบาดเจ็บของอวัยวะใกล้เคียง รวมทั้งเย็บปิดแผลที่ผนังหน้าท้อง เป็นต้น ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเอาผ้าซับเลือดออก ขึ้นอยู่กับสภาพผู้ป่วยในการจัดการกับปัญหาการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ ภาวะเลือดเป็นกรด และภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ซึ่งส่วนใหญ่สามารถจัดการได้ภายใน 24-48 ชั่วโมง ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดจากการนำเอาผ้าซับเลือดออกซ้ำคือ การติดเชื้อในช่องท้อง (intra-abdominal sepsis) หรือการติดเชื้อบริเวณตับ (perihepatic sepsis) การศึกษาพบอัตราการติดเชื้อในช่องท้องร้อยละ 83 ในกรณีที่ผ่าตัดซ้ำเอาผ้าซับเลือดออกหลัง 72 ชั่วโมง และลดลงเป็นร้อยละ 27 ในกรณีที่เอาผ้าซับเลือดออกก่อน 72 ชั่วโมง อย่างไรก็ตามมีการศึกษาที่พบอัตราการต้องผ่าตัด perihepatic packing ซ้ำสูงกว่าในผู้ป่วยที่มีสัญญาณชีพคงที่และได้รับการเอาผ้าซับเลือดออกภายใน 24 ชั่วโมง เมื่อเทียบกับการเอาผ้าซับออกที่ 48 ชั่วโมง การเอาผ้าซับเลือดออกภายใน 72 ชั่วโมง ยังช่วยให้แพทย์ผ่าตัดสามารถเอาก้อนเลือดที่ยังค้างอยู่ในช่องท้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการตัดเนื้อเยื่อที่ขาดเลือดช่วยลดอันตรายจากการติดเชื้อในช่องท้องได้⁷

ภาวะแทรกซ้อน

ภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตับภายหลังได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด damage control laparotomy (DCL) มีดังต่อไปนี้⁴

ภาวะเลือดออกซ้ำ (re-bleeding)

เลือดออกซ้ำหลังผ่าตัดพบได้ค่อนข้างน้อย ประมาณร้อยละ 2-7 ส่วนใหญ่พบเลือดออกจากรหลอดเลือดแดงบริเวณตำแหน่งที่ได้รับบาดเจ็บเดิมที่ได้รับการห้ามเลือดไว้ อาการและอาการแสดง ได้แก่ hematocrit ลดลง ท้องอืดตึงมากขึ้น (abdominal distension) ความดันโลหิตต่ำ หรือ อัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้น การรักษาภาวะเลือดออกขึ้นอยู่กับความคงที่ของสัญญาณชีพ ถ้าสัญญาณชีพ

คงที่ รักษาโดยการฉีดสีทางหลอดเลือดแดง (angiogram) และอุดหลอดเลือด (embolization) กรณีที่สัญญาณชีพไม่คงที่ การรักษาคือ การผ่าตัดซ้ำ⁷

กลุ่มอาการอวัยวะในช่องท้องถูกกด (abdominal compartment syndrome: ACS)

ภาวะความดันในช่องท้องสูง (intra-abdominal hypertension: IAH) หมายถึง ภาวะความดันในช่องท้อง (intra-abdominal pressure: IAP) เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมากกว่า 12 มิลลิเมตรปรอท ส่วนภาวะ abdominal compartment syndrome คือความดันในช่องท้องเพิ่มขึ้นจนมากกว่า 20 มิลลิเมตรปรอท โดยอาจจะมีหรือไม่มี abdominal perfusion pressure (APP) น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท สัมพันธ์กับการเกิดอวัยวะล้มเหลวตั้งแต่ 1 ระบบขึ้นไป^{31,32} (APP มีค่าเท่ากับ mean arterial pressure: MAP ลบด้วย IAP) ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บหลายระบบ (multiple trauma) จะพบภาวะ ACS บ่อยที่สุด จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญคือ ได้รับคริสตัลลอยด์มากกว่า 3 ลิตร หรือ ได้รับเลือดทดแทนมากกว่า 3 ยูนิต ที่ห้องฉุกเฉิน มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (hypothermia) โดยมีอุณหภูมิร่างกายน้อยกว่า 34 องศาเซลเซียส ภาวะเลือดเป็นกรด (acidemia) และภาวะซีด (anemia) (hemoglobin: Hb ต่ำกว่า 8 กรัม/เดซิลิตร)³³ ปัจจัยส่งเสริมอื่นๆ เช่น ภาวะช็อก และจำนวนสารน้ำคริสตัลลอยด์ที่ได้รับ เป็นต้น

การเพิ่มความดันในช่องท้อง ทำให้มีการลดลงของเลือดที่ไปเลี้ยงผนังช่องท้อง และอวัยวะในช่องท้อง ผลของความดันในช่องท้องที่สูงมากทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบต่างๆ ในร่างกาย³⁴ ดังต่อไปนี้

1) ผลต่อการทำงานของระบบไต (renal system) การเพิ่มขึ้นของ IAP มีผลให้การไหลเวียนของเลือดในไตและอัตราการกรอง (glomerular filtration rate: GFR) ลดลง ปัสสาวะจึงออกน้อยลง และเป็นอาการแสดงแรกที่ต้องตระหนักถึงภาวะ IAH และ ACS ถ้าเป็นมากอาจทำให้เกิดระบบไตล้มเหลวเฉียบพลันได้ อย่างไรก็ตามอาการเหล่านี้จะดีขึ้นได้หาก ACS ได้รับการแก้ไข

2) ผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular effects) ACS ทำให้ความดันในช่องทรวงอก (intrathoracic pressure) เพิ่มขึ้น ทำให้ left ventricular compliance ลดลง ลด cardiac contractility และลด cardiac output ตามมา นอกจากนี้ intrathoracic pressure ที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้ central venous pressure (CVP) สูงขึ้น ดังนั้นจึงไม่ควรประเมินการขาดน้ำของผู้ป่วยที่มี ACS โดยใช้ CVP

3) ผลต่อระบบการหายใจ (respiratory system) IAP ที่สูงขึ้นจะดันกระบังลมให้ขยับได้น้อยลง ทำให้ความจุของปอด (vital capacity) และความยืดหยุ่นของปอด (lung compliance) ลดลง มีผลให้ผู้ผู้ป่วยมีแรงดันของทางเดินหายใจ (airway pressure) สูงขึ้น ซึ่งอาจทำให้เกิด barotrauma และพัฒนาเป็นกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (acute respiratory distress syndrome: ARDS) ต่อไป

4) ผลต่ออวัยวะในช่องท้อง (visceral effects) IAP ที่สูงขึ้นจะกดอวัยวะอื่นๆ ในช่องท้องด้วย ทำให้การไหลเวียนเลือดในระบบทางเดินอาหาร (splanchnic blood flow) ลดลงจากการที่มี cardiac output ลดลง ทำให้มี perfusion pressure ลดลง นำไปสู่ภาวะ visceral hypoperfusion เกิด gut ischemia และทำให้มี bacterial translocation ตามมาได้ การบวมของลำไส้จะยิ่งทำให้ ACS แย่ลง

5) ผลต่อระบบประสาทสมอง (cerebral effects) IAP ที่สูงขึ้น ทำให้ความดันในช่องอกสูงขึ้น CVP สูงขึ้น การระบายของเลือดดำ (venous drainage) ในสมองน้อยลง เป็นผลให้ความดันในกะโหลกศีรษะ (intracranial pressure: ICP) สูงขึ้น และแย่งลงในรายที่มีสมองบวมร่วมด้วย³⁴

การรั่วของท่อน้ำดี (biliary fistula)

เป็นภาวะแทรกซ้อนภายหลังการรักษาผู้บาดเจ็บที่ตับที่พบได้ร้อยละ 22.5 ของภาวะแทรกซ้อนทั้งหมด⁷ ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ตับหลังผ่าตัด พบอุบัติการณ์ของภาวะนี้ประมาณร้อยละ 4-6 การบาดเจ็บของท่อน้ำดี บางครั้งเห็นได้ชัดเจนขณะผ่าตัด โดยเห็นจากการจับของสีน้ำดีและการฉีกขาดของท่อน้ำดี อย่างไรก็ตามการวินิจฉัยการบาดเจ็บของท่อน้ำดีเป็นเรื่องที่ทำได้ยากในขณะผ่าตัด³⁵ ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ตับหลังผ่าตัดที่คาสายระบาย สารคัดหลั่งที่ออกมาจะมีลักษณะคล้ายน้ำดีปนออกมาได้ แต่ถ้าออกปริมาณมาก วันละ 200-300 มิลลิลิตร³⁶ ต่อเนื่องกันในช่วงวันแรกๆ หรือสารคัดหลั่งออกเพิ่มจำนวน 50 มิลลิลิตรต่อวัน ต่อเนื่องเป็นเวลา 1-2 สัปดาห์ เมื่อส่งสารคัดหลั่งตรวจพบบิลิรูบิน (bilirubin) ในปริมาณที่สูง ในขณะที่ bilirubin ในกระแสเลือดปกติ มีอาการแสดงของเยื่อช่องท้องอักเสบ เช่น ไข้หนาวสั่น แน่นอึดอัดท้อง เป็นต้น^{7,35,37}

การติดเชื้อที่ตับและในช่องท้อง (perihepatic/intraabdominal sepsis)

ความเสี่ยงสำคัญของการติดเชื้อที่ตับและในช่องท้อง ได้แก่ การเอาผ้าซับเลือด (packing) ออกช้าคือ การศึกษาพบอัตราการติดเชื้อในช่องท้องร้อยละ 83 ในกรณีที่ผ่าตัดช้าเอาผ้าซับเลือดออกหลัง 72 ชั่วโมง และร้อยละ 27 ในกรณีที่เอาผ้าซับเลือดออกก่อน 72 ชั่วโมง⁷

ภาวะเลือดออกจากท่อน้ำดี (hemobilia)

เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ตับรุนแรงหลังผ่าตัด อาจเกิดได้ตั้งแต่วะยะเวลาเป็นวันถึงสัปดาห์หลังผ่าตัด พบอุบัติการณ์ประมาณร้อยละ 0.3-1.2⁷ เกิดจากการฉีกขาดของท่อน้ำดีในตับ หรือรูรั่วของทางเชื่อมระหว่างท่อน้ำดีและหลอดเลือดแดงที่ไปเลี้ยงบริเวณท่อน้ำดี การวินิจฉัยค่อนข้างยาก โดยทั่วไปวินิจฉัยจากอาการสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ ดีซ่าน (jaundice) ปวดท้องบริเวณด้านบนขวา และมีอาการแสดงของเลือดออกกระเพาะอาหารและลำไส้เล็ก Hct ลดลง การฉีดสีหลอดเลือดแดง (angiogram) มีประโยชน์ในกรณีวินิจฉัยภาวะหลอดเลือดโป่งพองเทียม (pseudoaneurysm) และการอุดหลอดเลือดที่เกิดความเสียหาย³⁸

ภาวะน้ำดีปนเปื้อนในเลือดดำ (bilhemia)

เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบได้น้อยมาก เกิดจากการมีรูรั่ว (fistula) ระหว่างหลอดเลือดดำ (hepatic portal vein) และท่อน้ำดีในตับ (bile duct) เมื่อเกิดการเชื่อมต่อ หลอดเลือดดำมีแรงดันน้อยกว่าท่อน้ำดี ทำให้น้ำดีไหลเข้าสู่ venous system ทำให้เกิดมีน้ำดีปนเปื้อนในเลือดดำ ไหลกลับเข้าสู่หัวใจห้องขวาโดยตรง ส่งผลให้ตรวจพบว่ามีปริมาณบิลิรูบินในเลือดสูง โดยที่เอ็นไซม์ของตับ (liver function test) ปกติ รูรั่วนี้สามารถปิดได้เอง หากอาการไม่ดีขึ้น การรักษาสามารถทำได้โดยใส่ท่อระบายน้ำดีด้วยวิธีการส่องกล้อง (endoscopic retrograde cholangio-pancreatography: ERCP)³⁵

บทที่ 4

หลักการพยาบาล และกรณีศึกษา

ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตับเป็นการบาดเจ็บฉุนเฉียว กรณีที่การบาดเจ็บที่ตับรุนแรง คือ ได้รับบาดเจ็บระดับ 3 (liver injury grade III) ขึ้นไป และผู้ป่วยมีสัญญาณชีพไม่คงที่ตั้งแต่ระยะแรกที่ห้องฉุกเฉิน เนื่องจากมีเลือดออกมากภายในช่องท้อง แพทย์จะต้องให้การรักษาโดยการผ่าตัดเพื่อหยุดเลือดออกอย่างเร่งด่วน (liver packing) ซึ่งหลังผ่าตัดผู้ป่วยจะได้รับการติดตามอาการอย่างใกล้ชิดเพื่อจัดการปัญหาวิกฤตต่อที่หอผู้ป่วย ไอซียู อุบัติเหตุ และวางแผนผ่าตัดซ้ำอีกครั้งเมื่อสัญญาณชีพคงที่

ก่อนรับผู้ป่วยไว้ในความดูแล พยาบาลหัวหน้าเวรได้รับแจ้งข้อมูลการรับผู้ป่วยใหม่จากอาจารย์แพทย์หรือแพทย์ประจำบ้านสาขาศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ โดยพยาบาลห้องผ่าตัดเป็นผู้โทรศัพท์ให้ข้อมูลเกี่ยวกับ ประวัติการบาดเจ็บ การรักษาพยาบาลเบื้องต้นที่ห้องฉุกเฉิน และการผ่าตัดของผู้ป่วย หัวหน้าเวรถ่ายทอดข้อมูลแก่สมาชิกในทีมการพยาบาล พร้อมทั้งมอบหมายงานและเตรียมการรักษาพยาบาลผู้ป่วย ได้แก่ เตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ทางการแพทย์ตามความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละราย เช่น เครื่องช่วยหายใจ เครื่องติดตามสัญญาณชีพข้างเตียง (bed side monitor) เครื่องควบคุมสารละลายทางหลอดเลือดดำ (infusion pump, syringe pump) เครื่องเป่าลมร้อน (bear huger) เครื่องอุ่นเลือดและสารละลาย เป็นต้น

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตับภายหลังผ่าตัดในระยะวิกฤตที่พบบ่อย ได้แก่

1. เกิดภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด
2. การแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากภาวะช็อกและผลจากการได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกายในขณะผ่าตัด
3. มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ เนื่องจากได้รับสารน้ำ เลือดและส่วนประกอบของเลือดทดแทนปริมาณมาก
4. เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกซ้ำที่ตับ เนื่องจากการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ
5. มีภาวะร่างกายขาดสมดุลของสารน้ำ เนื่องจากการสูญเสียน้ำและเลือด
6. ปวดเฉียบพลัน เนื่องจากเนื้อเยื่อตับบาดเจ็บและมีแผลผ่าตัด

7. เสี่ยงต่ออันตรายจากภาวะกลุ่มอาการอวัยวะในช่องท้องถูกกด เนื่องจากความดันในช่องท้องสูง
8. มีการติดเชื้อจากแผลผ่าตัดและเยื่อช่องท้องอักเสบ
9. เสี่ยงต่อภาวะของเสียคั่งในกระแสเลือด เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง
10. เสี่ยงต่ออันตรายจากการรั่วของน้ำดี
11. การสื่อสารบกพร่อง เนื่องจากการใส่ท่อช่วยหายใจ
12. มีความวิตกกังวล เนื่องจากสภาพความเจ็บป่วยจากอุบัติเหตุซึ่งเป็นการเจ็บป่วยแบบเฉียบพลัน และการรักษาที่ได้รับ
13. ครอบครัวผู้ป่วยไม่พร้อมในการเผชิญปัญหาความเจ็บป่วย เนื่องจากการเจ็บป่วยวิกฤตเฉียบพลัน

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 1 เกิดภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด

ข้อมูลสนับสนุน

1. สัญญาณชีพ ความดันโลหิตต่ำ ค่าความดันซิสโตลิก (systolic blood pressure: SBP) ต่ำกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท (mmHg) ชีพจรเบาเร็ว (pulse/heart rate: HR) มากกว่า 100 ครั้ง/นาที (beat per minute: bpm) หรือ ค่าดัชนีช็อก (shock index = HR/SBP) มากกว่า 0.9 ค่าความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง (hemoglobin: Hb) น้อยกว่า 8 กรัม/เดซิลิตร (g/dL) หรือฮีมาโตคริต (hematocrit: Hct) ต่ำกว่า 25% หรือ Hct ลดลงจากเดิม 3% ขึ้นไป^{16,39}
2. ปริมาณเลือดที่ออกในตับและการเสียเลือดในท้องผ่าตัด มากกว่าร้อยละ 15 ของปริมาณเลือดไหลเวียนทั้งหมด หรือประมาณ 750 มิลลิลิตร (ของน้ำหนักตัวประมาณ 70 กิโลกรัม)^{16,39}
3. ผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บที่ตับรุนแรงระดับ 3 ขึ้นไป ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดเปิดหน้าท้อง⁷
4. แลคเตตในกระแสเลือด (serum lactate) มากกว่า 2.2 mmol/L^{16,40}

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะช็อก

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ SBP \geq 90 mmHg (ยกเว้นผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะร่วมด้วย MAP $>$ 80 mmHg) หรือค่าเฉลี่ยความดันโลหิต (mean arterial pressure: MAP) $>$ 65 mmHg, HR $<$ 100 bpm, shock index $<$ 0.9⁴⁰
2. ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (central venous pressure: CVP) 8-12 mmHg⁴⁰
3. ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ไม่มีอาการสับสน กระสับกระส่าย หรือซึมลง คะแนนกลาสโกว (glasgow coma score: GCS) เท่าเดิมหรือลดลงไม่เกิน 1 คะแนน²⁶

4. ปลายมือปลายเท้าอุ่น สีผิวปกติไม่ซีด ไม่เขียว (peripheral cyanosis) capillary refill time น้อยกว่า 3 วินาที⁴⁰
5. ปริมาณเลือดที่ออกจากสายระบายแผลผ่าตัดช่องท้อง ไม่ควรเกิน 200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
6. Hb > 8 g/dL, Hct ≥ 25%, prothrombin time (PT) ≤ 13 second, partial thromboplastin time (PTT) ≤ 30 second, Platelet > 150,000 เซลล์/ไมโครลิตร (cells/uL)⁴⁰
7. serum lactate) 0.5-2.2 mmol/L⁴⁰
8. ปริมาณปัสสาวะ มากกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (mL/kg/hr)⁷
9. ปริมาณสารน้ำเข้า-ออกภายในร่างกาย (intake-output) มีความสมดุล

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมิน ติดตามการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิด กรณีที่ผู้ป่วยคาสายสวน หลอดเลือดแดงเพื่อวัดความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงโดยตรง (arterial blood pressure: ABP) มาจากห้องผ่าตัด ต้องจรรยาบรรณค่า ABP ต่อเนื่องตลอดเวลา เพื่อความแม่นยำและรวดเร็วในการประเมินภาวะช็อก กรณีที่ไม่มี ABP ให้ตรวจวัดสัญญาณชีพทุก 15-30 นาที จนกว่าสัญญาณชีพเริ่มคงที่ แล้วทำการตรวจวัดต่อเนื่องทุก 1 ชั่วโมง คงระดับสัญญาณชีพที่ SBP ≥ 90 mmHg, MAP > 65 mmHg (ยกเว้นผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะร่วมด้วย MAP > 80 mmHg) HR < 100 bpm, shock index < 0.9 [ABP เป็นการวัดความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงโดยตรง มีความแม่นยำ สามารถแสดงค่าได้อย่างต่อเนื่อง และทันเวลา (real time)]⁴¹
2. สังเกตและบันทึกลักษณะ จำนวนเลือดหรือสารคัดหลั่งสายระบายสุญญากาศจากแผลผ่าตัดหน้าท้อง ซึ่งสารคัดหลั่งไม่ควรออกเกิน 200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง รวมทั้งสังเกตและบันทึกอาการแสดงทางหน้าท้อง (abdominal signs) เนื่องจากในช่องท้องมีช่องว่างหรือพื้นที่จำนวนมากให้เลือดหรือของเหลวสะสม ทำให้เลือดที่ออกในช่องท้องไม่สามารถมองเห็นได้ผ่านทางแผลผ่าตัดหรือสายระบาย แต่สามารถสังเกตได้จากอาการแสดงทางหน้าท้อง ได้แก่ หน้าท้องขยาย อืดตึง ปวดท้องมากขึ้น กดเจ็บ⁴² เป็นต้น
3. ประเมินระดับความรู้สึกตัวทุกชั่วโมง ประเมินโดยใช้แบบประเมินของกลาสโกว (glasgow coma score: GCS) ซึ่งเป็นการประเมินการตอบสนองที่ดีที่สุดของผู้ป่วย 3 ด้าน คือ การลืมตา (best eye response) คะแนน 1-4 คะแนน การออกเสียง (best verbal response) คะแนน 1-5 คะแนน และการเคลื่อนไหว (best motor response) คะแนน 1-6 คะแนน ค่าคะแนนรวม GCS อยู่ระหว่าง 3-15 คะแนน เนื่องจากผู้ป่วยอุบัติเหตุวิกฤตส่วนใหญ่ได้รับบาดเจ็บหลายระบบ การประเมินระดับความรู้สึกตัวด้วย GCS ช่วยประเมินการบาดเจ็บที่ศีรษะได้ด้วย
4. ประเมินระบบไหลเวียนโลหิตส่วนปลาย ได้แก่ capillary refill time ปลายมือปลายเท้าซีดหรือเขียว อุณหภูมิอุ่นหรือเย็น ถ้าปลายมือปลายเท้าเย็นหรือ capillary refill time มากกว่า 3

วินาที แสดงว่าเลือดไปเลี้ยงส่วนปลายไม่เพียงพอ ผู้ป่วยยังไม่ฟื้นจากระยะช็อก ถ้าไม่ได้รับการรักษา ต่อเนื่อง ส่งผลให้ภาวะช็อกรุนแรงมากขึ้น²⁶

5. ตรวจติดตามค่าฮีมาโตคริต (hematocrit: Hct) ทุก 4 ชั่วโมง ปริมาณเม็ดเลือดแดง (hemoglobin: Hb) เกล็ดเลือด (platelet: Plt) ค่าการแข็งตัวของเลือด (prothrombin time: PT และ partial thromboplastin time: PTT) และ serum lactate ตามแผนการรักษา เป็นการ ประเมินผลการรักษา ติดตามความรุนแรงของการเสียเลือด และความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด เพื่อป้องกันภาวะเลือดออกซ้ำ

6. ดูแลให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ เลือดและส่วนประกอบของเลือดตามแผนการรักษา เพื่อ ทดแทนการสูญเสียเลือดจากการบาดเจ็บและขณะผ่าตัด โดยติดตาม บันทึก ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (central venous pressure: CVP) ทุก 1 ชั่วโมง ค่าปกติควรอยู่ระหว่าง 8-12 มิลลิเมตรปรอท²⁶ ถ้าต่ำกว่า 8 มิลลิเมตรปรอท หมายถึงปริมาณน้ำในระบบไหลเวียนไม่เพียงพอ ผู้ป่วยได้รับการรักษาทดแทนที่ไม่เหมาะสม หรือยังคงมีการสูญเสียเลือดในร่างกาย รายงานให้แพทย์ ทราบทันที เพื่อร่วมวางแผนการรักษาต่อตามอาการของผู้ป่วย

7. บันทึกจำนวนปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง ปริมาณปัสสาวะควรมากกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง²⁶ (ml/kg/hr) บันทึกปริมาณสารน้ำเข้า-ออกภายในร่างกาย (intake-output) ทุก 4 ชั่วโมง เพื่อประเมินความเพียงพอของการได้รับสารน้ำทดแทน

8. รายงานอาการให้แพทย์ทราบทันทีเมื่อพบความผิดปกติ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลรักษา

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 2 การแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากภาวะช็อก และผลจากการได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกายในขณะผ่าตัด

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยเกิดภาวะช็อกจากการเสียเลือดตั้งแต่ระยะแรกที่ห้องฉุกเฉิน เมื่อร่างกายมีการเสีย เลือดอย่างรุนแรง ปริมาณเลือดในระบบไหลเวียนลดลง ปริมาณเลือดที่ส่งไปแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอด ลดลง ปริมาตรเลือดที่ไหลออกจากหัวใจต่อการบีบตัวแต่ละครั้งลดน้อยลง ส่งผลให้เนื้อเยื่อต่างๆได้รับ ออกซิเจนน้อยลง

2. ยาระงับความรู้สึกที่ได้รับขณะผ่าตัด ได้แก่ ยาหย่อนกล้ามเนื้อ (muscle relaxant) ยาคลาย กังวล ยาระงับปวดประเภทเสพติด (narcotic analgesia) ส่งผลต่อการขยายของปอด เกิดการระบายน อากาศน้อย (hypoventilation) และผู้ป่วยได้รับการช่วยหายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจ (ventilator)

3. อัตราการหายใจน้อยกว่า 12 ครั้ง/นาที หรือ มากกว่า 24 ครั้ง/นาที ลักษณะการหายใจเบา เร็ว กรณีใช้เครื่องช่วยหายใจ การหายใจไม่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ ผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซใน เลือดแดง (arterial blood gas: ABG) ค่าความดันก๊าซออกซิเจนในเลือดแดง (partial pressure of

oxygen in artery: PaO_2) ต่ำกว่า 80 mmHg ความดันก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง (partial pressure of carbon dioxide in artery: PaCO_2) มากกว่า 45 mmHg สัดส่วนระหว่างความดันก๊าซออกซิเจนในเลือดแดง (PaO_2) และความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจนที่หายใจเข้า (fractional inspired oxygen: FiO_2) ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio) ต่ำกว่า 300 mmHg ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (O_2sat) ต่ำกว่า 95%⁴³

4. ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ตับหลังผ่าตัดมีแผลผ่าตัดหน้าท้องแนวกลางลำตัวตั้งแต่ลิ้นปี่ถึงเหนือหัวไหล่ และมีการอุดผ้าซับเลือด (packing) ไว้ในช่องท้อง เพิ่มความดันในช่องท้อง ส่งผลดันกระบังลมทำให้ขับได้น้อยลงและลดความยืดหยุ่นของปอด (lung compliance) ผู้ป่วยต้องใช้แรงในการหายใจเข้ามากขึ้น³⁴

เป้าหมายการพยาบาล

1. เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนเพียงพอ
2. ส่งเสริมให้การหายใจและการแลกเปลี่ยนก๊าซมีประสิทธิภาพ

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ เสียงลมเข้าปอดและทรวงอกขยายเท่ากันทั้งสองข้าง อัตราและลักษณะการหายใจปกติ ไม่มีหายใจเบาเร็ว อัตราการหายใจ (respiration rate: RR) 12-24 ครั้ง/นาที
2. ผู้ป่วยไม่บ่นหายใจเหนื่อย ไม่มีหายใจหอบลึก
3. ระดับความรู้สึกตัวไม่เปลี่ยนแปลง ไม่มีอาการสับสน กระสับกระส่าย
4. ไม่พบ peripheral cyanosis ปลายมือปลายเท้าและริมฝีปากไม่เขียวซีด
5. ค่าความดันก๊าซในเลือดแดงอยู่ในเกณฑ์ปกติ PaO_2 มากกว่า 80 mmHg, PaCO_2 35-45 mmHg, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio เกิน 300 mmHg ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (O_2sat) มากกว่าหรือเท่ากับ 95% ค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (endtidal- CO_2) 35-45 mmHg⁴³
6. ไม่มีเสมหะคั่งค้างในทางเดินหายใจ
7. ผลเอกซเรย์ปอดไม่พบภาวะปอดแฟบ (atelectasis)

กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกต บันทึก อัตราการหายใจและลักษณะการหายใจ ทุก 1 ชั่วโมง ประเมินว่ามีการหายใจตื้นเร็ว หอบลึก เหนื่อยหรือไม่ ถ้าผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ ประเมินว่าการหายใจสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจหรือไม่ เสียงลมเข้าปอดและการขยายของทรวงอกเท่ากันทั้งสองข้างหรือไม่
2. สังเกตอาการและอาการแสดงภาวะพร่องออกซิเจน ได้แก่ สีผิวบริเวณริมฝีปากและเล็บ มีลักษณะเขียวซีด หายใจเหนื่อย หอบ ชีพจรเบาเร็ว ความดันโลหิตสูงขึ้น ระดับความรู้สึกตัว

เปลี่ยนแปลง สับสน กระสับกระส่าย หากพบอาการผิดปกติดังกล่าวรีบรายงานแพทย์ทราบเพื่อให้การช่วยเหลือในทันที

3. สังเกต บันทึกค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ($O_2\text{sat}$) ค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (endtidal- CO_2) ติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง (arterial blood gas: ABG) PaO_2/FiO_2 ratio และผลเอกซเรย์ปอด รายงานให้แพทย์ทราบทันทีเมื่อพบความผิดปกติ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลรักษา

4. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอตามแผนการรักษา และในกรณีผู้ป่วยใส่เครื่องช่วยหายใจ ปฏิบัติดังนี้

4.1 ดูแลให้เครื่องช่วยหายใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งเสมอ โดยการดูดเสมหะด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ

4.3 ดูแลให้ออกซิเจน 100% อย่างน้อย 30 วินาทีก่อนและหลังดูดเสมหะ²⁰

4.4 บันทึกตำแหน่งและตรวจสอบตำแหน่งของท่อช่วยหายใจทุก 8 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดจากตำแหน่งที่กำหนด

5. ดูแลให้สายระบายจากกระเพาะอาหารมีการระบายสารคัดหลั่งได้ดี และดูแลจัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศา ในกรณีที่ไม่มีอาการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังร่วมด้วย เพื่อลดความดันในช่องท้อง ช่วยให้กระบังลมขยับได้มากขึ้น

6. ภายหลังเอาท่อช่วยหายใจออก ดูแลฟื้นฟูสมรรถภาพปอด โดยสอนและแนะนำผู้ป่วยปฏิบัติตัวดังนี้^{31,42}

6.1 แนะนำหายใจเข้า-ออกลึกๆ โดยใช้กลัมนื้อหน้าท้องในลักษณะหายใจเข้าท้องป่องหายใจออกท้องแฟบ ช่วยส่งเสริมการขยายตัวของปอด

6.2 สอนวิธีการไออย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อขจัดเสมหะคั่งค้าง โดยหายใจเข้าออกลึกๆ 2-3 ครั้ง หลังจากนั้นให้หายใจเข้าลึกๆ กลั้นหายใจสักครู่ หายใจออกพร้อมไอออกมาแรงๆ 2-3 ครั้ง ติดต่อกัน¹⁹ ช่วยดูดเสมหะในภาวะที่ไม่สามารถไอออกได้เอง สังเกตลักษณะของเสมหะ จำนวน สี รวมถึงประเมินลักษณะการหายใจและการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพของผู้ป่วยขณะฝึกไอ

6.3 สอนวิธีบริหารปอดโดยใช้เครื่องเป่าบริหารปอด (incentive spirometer) เพื่อช่วยส่งเสริมการขยายตัวของปอด โดยปรับตัวเลขให้เหมาะสมกับปริมาตรอากาศที่ผู้ป่วยจะได้จากการหายใจ 1 ครั้ง โดยพิจารณาจากน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมคูณด้วย 5 เท่า หรือพิจารณาจากอาการของผู้ป่วย หลังจากนั้นให้ผู้ป่วยลองดูดลูกบอลในเครื่องและลอยค้างไว้ประมาณ 10-15 วินาที แล้วจึงปล่อยลูกบอลลง กระตุ้นให้ดูดอย่างน้อย 10 รอบ/ครั้ง และทำทุก 2 ชั่วโมง²⁰

6.4 กระตุ้นให้เคลื่อนไหวร่างกายบนเตียงได้โดยเร็ว (early ambulation) ทันทีที่ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะช็อกและไม่มีข้อห้าม เพื่อส่งเสริมการขยายตัวของปอด

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 3 มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ เนื่องจากได้รับสารน้ำเลือดและ ส่วนประกอบของเลือดทดแทนปริมาณมาก

ข้อมูลสนับสนุน

1. อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 35 องศาเซลเซียส ($^{\circ}\text{C}$)⁴⁴

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

เกณฑ์การประเมินผล

1. อุณหภูมิร่างกาย มากกว่าหรือเท่ากับ 37°C ⁴⁵
2. ปลายมือปลายเท้าไม่เย็น ไม่ซีด
3. ไม่มีอาการหนาวสั่น

กิจกรรมการพยาบาล

1. ปฏิบัติตามแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ดังนี้

1.1 ดูแลห่มผ้าห่มเป่าลมร้อน (bear huger) อุณหภูมิผ้าห่มไม่ควรเกิน 43°C โดยห่มผ้าห่ม บางๆ ก่อนผ้าห่มเป่าลมร้อน เพื่อป้องกันการเกิดแผลไหม้ (burn) ปรับอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมให้ เหมาะสม โดยเพิ่มอุณหภูมิห้องประมาณ $26-28^{\circ}\text{C}$ ⁴⁴ ดูแลร่างกายผู้ป่วยให้มีเครื่องนุ่งห่มตลอดเวลา ไม่ เปียกชื้น เพื่อป้องกันร่างกายสูญเสียความร้อน เพิ่มความอบอุ่นจากภายนอกร่างกาย

1.2 ดูแลให้ความร้อนขึ้นในระบบทางเดินหายใจโดยผ่านทางเครื่องช่วยหายใจ (humidified oxygen) ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยกำหนดอุณหภูมิ humidified oxygen ที่ $42-46^{\circ}\text{C}$ ขณะ มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ซึ่งช่วยเพิ่มอุณหภูมิได้ $1-2.5^{\circ}\text{C}$ ต่อชั่วโมง⁴⁵ และปรับลดอุณหภูมิ humidified oxygen ลงสู่ปกติ (ต่ำกว่า 37°C) เมื่อผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

1.3 ดูแลอุ่นสารน้ำทางหลอดเลือดดำที่ให้แก่ผู้ป่วยที่อุณหภูมิ $38-42^{\circ}\text{C}$ ⁴⁴ โดยใช้เครื่องอุ่น เลือดและสารละลาย ซึ่งสารน้ำอุณหภูมิ 42°C จำนวน 1 ลิตร ช่วยเพิ่มอุณหภูมิ 0.33°C ⁴⁵

2. ติดตามบันทึกอุณหภูมิร่างกายตลอดเวลา โดยใส่โพรบวัดอุณหภูมิ (temperature probe) ทาง ทวารหนัก ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ใส่เข้าไปลึกประมาณ 15 เซนติเมตร⁴⁵ (มีข้อห้ามในผู้ป่วยที่สงสัยบาดเจ็บที่ ทวารหนัก) แล้วต่อปลายสายเข้ากับเครื่องติดตามสัญญาณชีพ (bed side monitor) จนกว่าอุณหภูมิ ภายเพิ่มสูงถึง 37°C หลังจากนั้นทำการประเมินต่อเนื่องทุก 4 ชั่วโมง

3. สังเกตอาการแสดงของภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ได้แก่ รู้สึกหนาวสั่น ผิวหนังเย็น ซีด

4. กรณีอุณหภูมิร่างกายยังคงต่ำกว่า 35°C ต่อเนื่องนานเกิน 30 นาที ประสานแพทย์ที่มรักษา พิจารณาทำการสวนล้างกระเพาะปัสสาวะด้วย 0.9% normal saline ที่กำหนดอุณหภูมิ $40-45^{\circ}\text{C}$ (กรณีไม่มีการบาดเจ็บของระบบทางเดินปัสสาวะ) การสวนล้างทางกระเพาะปัสสาวะ ช่วยเพิ่ม อุณหภูมิร่างกายได้ $1-3^{\circ}\text{C}$ ต่อชั่วโมง^{44,45}

5. รายงานอาการให้แพทย์ทราบทันทีเมื่อพบความผิดปกติ ได้แก่ ผู้ป่วยมีอาการหนาวสั่น อุณหภูมิร่างกายต่ำต่อเนื่องเกิน 30 นาที เพื่อความรวดเร็วในการให้ความช่วยเหลือ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 4 เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกซ้ำที่ตับ เนื่องจากการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด PT > 13 วินาที PTT > 30 วินาที platelet < 100,000 cells/uL, fibrinogen < 200 mg/dL⁴³

2. มีการบาดเจ็บรุนแรงที่ตับทำให้มีการเสียเลือดจำนวนมาก การเสียเลือดนอกจากสูญเสียเม็ดเลือดแดงแล้ว เกิดการสูญเสียเกล็ดเลือดและปัจจัยการแข็งตัวของเลือดไปพร้อมๆ กันด้วย¹⁶

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะเลือดออกซ้ำ
2. การแข็งตัวของเลือดกลับสู่ภาวะปกติ

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ SBP \geq 90 mmHg, MAP > 65 mmHg, HR < 100 bpm¹⁶
2. แผลผ่าตัดหน้าท้องไม่มีเลือดออก และจำนวนเลือดจากสายระบายสุญญากาศจากแผลผ่าตัดหน้าท้อง ไม่ควรออกเกิน 200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง⁴²
3. หน้าท้องไม่อืดตึง (abdominal distension)⁷
4. ขนาดเส้นรอบวงท้องเท่าเดิม หรือลดลง
5. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด PT= 10.5-13.0 วินาที, PTT= 22.0-30.0 วินาที เกล็ดเลือด > 100,000 cells/uL, fibrinogen = 200-400 mg/dL⁴⁰
6. ค่าฮีมาโตคริต (Hct) มากกว่า 30% หรือลดลงจากเดิมน้อยกว่า 3%⁴⁰

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมิน ติดตามการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิด ทุก 15-30 นาทีใน 1-2 ชั่วโมงแรก และทุก 1 ชั่วโมงเมื่อสัญญาณชีพคงที่ สัญญาณชีพควรอยู่ในเกณฑ์ปกติ SBP \geq 90 mmHg, MAP > 65 mmHg, HR < 100 bpm
2. สังเกตและบันทึกลักษณะ จำนวน เลือดหรือสารคัดหลั่งจากแผลผ่าตัดหน้าท้อง สายระบายสุญญากาศจากแผลผ่าตัดหน้าท้อง ทุกชั่วโมง ซึ่งไม่ควรออกเกิน 200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
3. ตรวจติดตามค่า Hct ทุก 6 ชั่วโมง Hct ควรมากกว่า 30% หรือลดลงจากเดิมน้อยกว่า 3% ติดตามค่าการแข็งตัวของเลือด (coagulogram) หลังผ่าตัดเป็นระยะตามแผนการรักษา และรายงานแพทย์เมื่อค่าผิดปกติ เพื่อให้การรักษาได้ทันที ลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกซ้ำ

4. สังเกตอาการแสดงทางหน้าท้อง ได้แก่ หน้าท้องอืดตึง (abdominal distension) ปวดท้องมากขึ้น รายงานแพทย์ทราบเมื่อมีอาการผิดปกติ เพื่อการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมว่ามีภาวะเลือดออกซ้ำหรือไม่

5. บันทึกวัดเส้นรอบวงท้อง เวนละ 1 ครั้ง หากขนาดเส้นรอบวงท้องเพิ่ม รายงานแพทย์ทราบ เพื่อพิจารณาการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม

6. ดูแลให้ได้รับส่วนประกอบของเลือด ได้แก่ fresh frozen plasma (FFP) เกล็ดเลือดเข้มข้น (platelet concentration) ไฟบริโนเจน (cryoprecipitate) และยาทางหลอดเลือดดำ (transmuc acid หรือวิตามิน เค) ตามแผนการรักษา และติดตามอาการข้างเคียง

7. รายงานอาการให้แพทย์ทราบทันทีเมื่อพบความผิดปกติ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลรักษา

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 5 มีภาวะร่างกายขาดสมดุลของสารน้ำ เนื่องจากการสูญเสียน้ำและเลือด

ข้อมูลสนับสนุน

1. ริมฝีปากแห้ง ความตึงตัวของผิวหนังผิดปกติ (poor skin turgor) กระหายน้ำ
2. ชีพจรเร็วกว่า 100 ครั้ง / นาที¹⁷
3. ปัสสาวะสีเหลืองเข้ม ค่าความถ่วงจำเพาะ (specific gravity) มากกว่า 1.030¹⁷
4. ปัสสาวะออกจํานวนน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (mL/kg/hr)¹⁷
5. ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (central venous pressure: CVP) ต่ำกว่า 8 mmHg⁴⁶
6. ปริมาณสารน้ำเข้า-น้ำออกจากร่างกาย (intake-output) ไม่สมดุล

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยมีภาวะสมดุลของสารน้ำ และได้รับสารน้ำเพียงพอ

เกณฑ์การประเมินผล

1. ชีพจร ต่ำกว่า 100 ครั้ง / นาที¹⁷
2. ปริมาณสารน้ำเข้า-น้ำออกจากร่างกาย (intake-output) มีความสมดุลกันในแต่ละเวร
3. ปัสสาวะมีค่าความถ่วงจำเพาะน้อยกว่า 1.030¹⁷
4. ปัสสาวะออกจํานวนมากกว่า 0.5 mL/kg/hr^{17,46}
5. ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) เท่ากับ 8-12 mmHg⁴⁶
6. ผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงของการขาดน้ำ ได้แก่ ริมฝีปากแห้ง กระหายน้ำ ความตึงตัวของผิวหนังผิดปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ตรวจวัดสัญญาณชีพทุก 30-60 นาที หากชีพจรเร็วขึ้น 100-120 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pressure: SBP) ต่ำกว่า 90 mmHg แสดงว่าผู้ป่วยเริ่มมีภาวะขาดน้ำ
2. ติดตาม บันทึกค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) โดยต่อสาย CVP เข้ากับวงจรของเครื่องติดตามสัญญาณชีพข้างเตียง (bed side monitor) และติดตามบันทึกจำนวนปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง และบันทึกปริมาณสารน้ำเข้า-ออกจากร่างกาย ทุก 4 ชั่วโมง
3. ดูแลให้สารน้ำทดแทนตามแผนการรักษา เพื่อคงค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง 8-12 mmHg ปริมาณปัสสาวะ มากกว่า 0.5 ml/kg/hr และค่าความถี่จำเพาะของปัสสาวะ 1.005-1.030 เป็นต้น
4. ฝ้าระวังอาการและอาการแสดงของการขาดน้ำ ได้แก่ ริมฝีปากแห้ง กระจายน้ำ ความตึงตัวของผิวหนังผิดปกติ อ่อนเพลีย เป็นต้น
5. รายงานอาการให้แพทย์ทราบเมื่อพบความผิดปกติเพื่อความรวดเร็วในการดูแลช่วยเหลือ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 6 ปวดเฉียบพลัน เนื่องจากเนื้อเยื่อตบบาดเจ็บและมีแผลผ่าตัด ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยบอกปวดแผล คะแนนความปวด (numeric scale) 3 คะแนนขึ้นไป หรือบอกว่าปวดปานกลาง-มาก-มากที่สุด
2. สีหน้าแสดงอาการเจ็บปวด ดูไม่สุขสบาย นอนนิ่ง เกร็งบริเวณหน้าท้องหรือบริเวณที่มีบาดแผล ไม่เคลื่อนไหวร่างกาย
3. ผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บที่ตบ มีแผลผ่าตัดอยู่ในแนวกลางลำตัว ยาวตั้งแต่ใต้ลิ้นปี่ถึงเหนือหัวหน้า
4. ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดมากกว่า 1 ครั้ง

เป้าหมายการพยาบาล

1. อาการปวดบรรเทาลง คะแนนความปวด (numeric scale) ต่ำกว่า 3 คะแนน หรือปวดระดับเล็กน้อย
2. ควบคุมความปวดได้ และเคลื่อนไหวร่างกายบนเตียงได้ตามความเหมาะสม

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยบอกว่าอาการปวดลดลงอยู่ในระดับเล็กน้อยหรือไม่ปวดเลย คะแนนความปวด (numeric scale) น้อยกว่า 3 คะแนน
2. สีหน้าดูผ่อนคลาย ดูสุขสบาย ไม่แสดงอาการเจ็บปวด
3. เคลื่อนไหวร่างกายบนเตียงได้มากขึ้น ให้ความร่วมมือในการดูแลรักษา

4. ผู้ป่วยนอนหลับพักผ่อนได้

กิจกรรมการพยาบาล

1. อธิบายและแนะนำเรื่องวิธีการรายงานความปวด ให้ผู้ป่วยบอกคะแนนความปวดเป็นตัวเลข โดยกำหนดตัวเลขต่อเนื่องจาก 0 ถึง 10 คะแนน 0 หมายถึง ไม่ปวดเลย 1-3 คะแนน หมายถึงปวดเล็กน้อย 4-6 คะแนน หมายถึง ปวดปานกลาง 7-10 หมายถึง ปวดมาก กรณีผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจไม่สามารถพูดได้ เตรียมกระดาษและดินสอให้ผู้ป่วยเขียน หรือใช้เครื่องมือที่เป็นเส้นตรงมีความยาว 10 เซนติเมตร โดยเริ่มจากเลข 0-10 ให้ผู้ป่วยชี้หรือกากบาทลงบนเส้นตรงตามระดับความปวดของผู้ป่วย ในกรณีผู้ป่วยเด็ก ผู้ใหญ่ หรือผู้สูงอายุ ที่ไม่สามารถบอกคะแนนความปวดเป็นตัวเลขได้ ประเมินความปวดจากการแสดงสีหน้า (face pain scale) โดยมีรูปใบหน้าให้ผู้ป่วยชี้เลือกรูปหน้าที่แสดงระดับความปวดของตน เริ่มตั้งแต่ไม่ปวดเลยแทนด้วยในหน้ายิ้ม ปวดปานกลางแทนด้วยหน้านิ้วควมวด ปวดมากที่สุดแทนด้วยภาพหน้าที่มีคิ้วขมวดติดกัน เม้มปาก และอาจมีน้ำตาไหล ประเมินความเข้าใจและอธิบายเข้าใจจนผู้ป่วยเข้าใจดี กรณีที่ผู้ป่วยไม่รู้สึกรู้สีกตัวหรือใส่ท่อช่วยหายใจ ไม่สามารถสื่อสารความปวดได้ สามารถประเมินความปวดได้โดยการสังเกตพฤติกรรม ได้แก่ แบบประเมินความปวด behavior pain scale (BPS) และ critical-care pain observation tool (CPO) (ภาคผนวก ก-ข)

2. สอบถามระดับความรุนแรงของความปวด ตำแหน่งที่ปวด ลักษณะการปวด กิจกรรมที่ทำให้ปวดมากขึ้น และประเมินอาการแสดงออกทางกายของผู้ป่วย ได้แก่ สีหน้าแสดงอาการเจ็บปวด ดูไม่สุขสบาย หงุดหงิด นอนนิ่ง เกร็งบริเวณหน้าท้องหรือมีอวัยวะบริเวณท้อง ไม่เคลื่อนไหวร่างกาย เป็นต้น

3. ในกรณีคะแนนความปวด 3 คะแนนขึ้นไป หรือผู้ป่วยบอกปวดระดับปานกลางขึ้นไป ดูแลให้ได้รับยาบรรเทาปวดทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษา ประเมินความปวดซ้ำหลังให้ยาประมาณ 5 นาที เพื่อพิจารณาให้ยาเพิ่มจนกว่าคะแนนความปวดต่ำกว่า 3 คะแนน หรือปวดลดลงมาก รวมทั้งติดตามผลข้างเคียงของยา เช่น ระดับความง่วงซึม (sedation scale) อัตราการหายใจ ความดันโลหิต เป็นต้น รายงานแพทย์กรณีผู้ป่วยง่วงมาก ปลุกไม่ตื่น หรือ อัตราการหายใจ น้อยกว่า 10 ครั้ง/นาที และเตรียมยา naloxone ให้พร้อมใช้เพื่อแก้ฤทธิ์ของยาลดปวดกลุ่มอนุพันธ์ของฝิ่น (opioids)³¹

4. ดูแลให้ผู้ป่วยนอนพักในท่านอนหงายศีรษะสูง 60-90 องศา (fowler's position) หรือสูงประมาณ 30-60 องศา (semi-fowler's position) เข้าและปลายเท้าสูงประมาณ 15 องศา^{20,30} ยกเว้นกรณีได้รับบาดเจ็บของกระดูกสันหลังร่วมด้วย หรือทำที่รู้สึกสุขสบายที่สุดเพื่อให้กล้ามเนื้อหน้าท้องหย่อน เตรียมหมอนใบเล็กๆไว้ใกล้มือผู้ป่วย และแนะนำให้ใช้ประคองหน้าท้องขณะไอหรือเคลื่อนไหวร่างกาย

5. ดูแลไม่ให้สายระบายสุญญากาศจากแผลผ่าตัดหน้าท้องดึงรั้งผิวหนังบริเวณแผลผ่าตัด ติดตามตรวจสอบความแรงของเครื่องดูดสุญญากาศ ควรเปิดแรงดูดประมาณ 50-80 มิลลิเมตรปรอท แรงดูดที่สูงเกินไปอาจทำให้เนื้อเยื่อบริเวณใกล้เคียงได้รับบาดเจ็บได้³⁰

6. ดูแลสายระบายจากกระเพาะอาหาร (nasogastric tube: NG tube) ไม่ให้หักพับงอ งดใส่สารคัดหลั่งวางในระดับที่ต่ำกว่ากระเพาะอาหาร เพื่อลดการคั่งค้างของสารคัดหลั่งในกระเพาะอาหาร ซึ่งทำให้กระเพาะอาหารขยาย เพิ่มความดันในช่องท้อง เปียกด้วยวิธีอื่นในช่องท้อง รวมทั้งแผลผ่าตัดหน้าท้องยืดขยาย ส่งผลให้เกิดอาการปวดตามมา

7. ให้การพยาบาลอย่างนุ่มนวล ดูแลให้ยาป้องกันความปวดตามแผนการรักษาก่อนทำกิจกรรมการพยาบาลที่ต้องให้ผู้ป่วยขยับตัวมากหรือส่งผลเพิ่มความดันในช่องท้อง และก่อนทำกายภาพบำบัด เป็นต้น

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 7 เสี่ยงต่ออันตรายจากภาวะกลุ่มอาการอวัยวะในช่องท้องถูกกด เนื่องจากความดันในช่องท้องสูง

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีปัจจัยเสี่ยงคือ ภายหลังเกิดภาวะช็อก ได้รับสารน้ำคริสตัลลอยด์มากกว่า 3 ลิตร หรือได้รับเลือดมากกว่า 3 ยูนิต ที่ห้องฉุกเฉิน^{4,47}
2. ความดันในช่องท้องซึ่งวัดโดยวิธีการวัดความดันในกระเพาะปัสสาวะ มากกว่า 12 มิลลิเมตรปรอท หรือ 16 เซนติเมตรน้ำ^{4,47}
3. มีการฉีกขาดของเนื้อตับ หรือบาดเจ็บที่ตับระดับ 3 ขึ้นไป ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดหยุดเลือดออกโดยการใส่ผ้าซับเลือดที่ตับ^{4,47}
4. ผู้ป่วยกระสับกระส่าย แน่นอึดอัดท้อง ขนาดเส้นรอบวงท้องเพิ่มขึ้นจากเดิมมากกว่า 2 เซนติเมตร⁴⁷

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยปลอดภัยไม่เกิดภาวะกลุ่มอาการอวัยวะในช่องท้องถูกกด

เกณฑ์การประเมินผล

1. ความดันในช่องท้องซึ่งวัดโดยวิธีการวัดความดันในกระเพาะปัสสาวะ น้อยกว่า 20 มิลลิเมตรปรอท⁴⁸
2. จำนวนปัสสาวะ มากกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (ml/kg/hr)^{34,48}
3. ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในหลอดเลือดแดง (PaCO₂) น้อยกว่า 45 มิลลิเมตรปรอท แรงดันในทางเดินหายใจ (airway pressure) 35-40 เซนติเมตรน้ำ (cmH₂O) และปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าออกจากปอดต่อการหายใจหนึ่งครั้ง (tidal volume) 5-8 มิลลิลิตร/น้ำหนักมาตรฐานกิโลกรัม (ideal body weight: IBW)^{34,48}
4. ผู้ป่วยไม่มีอาการกระสับกระส่าย แน่น อึดอัดท้อง ขนาดเส้นรอบวงท้องลดลง³⁴

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมิน ติดตามอาการและอาการแสดงเริ่มแรกของความดันในช่องท้องสูง ได้แก่ แน่น อึดอัดท้อง กระสับกระส่าย ผู้ป่วยต้องออกแรงในการหายใจเข้ามากขึ้น กรณีที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ปรากฏค่า airway pressure สูงขึ้นจากเดิม โดยที่ได้ tidal volume ลดน้อยลง ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 ml/kg/hr ถ้ามีอาการผิดปกติ ประสานแพทย์ผู้รักษาเพื่อวัดความดันในช่องท้อง และเริ่มการรักษาเพื่อลดความดันในช่องท้อง

2. ดูแลสายระบายสารคัดหลั่งในกระเพาะอาหาร (nasogastric tube: NG tube) ให้ไหลได้อย่างสะดวก ตรวจสอบตำแหน่งของสายทุกเวร ระวังไม่ให้สายหักพับงอ วางถุงหรือภาชนะรองรับสารคัดหลั่งต่ำกว่าระดับกระเพาะอาหารของผู้ป่วย เนื่องจากสารคัดหลั่งที่คั่งค้างในกระเพาะอาหารมีส่วนเพิ่มความดันในช่องท้อง

3. จัดทำนอนศีรษะสูง 30 องศา เพื่อลดการกดเบียดหลอดเลือดดำ inferior vena cava ซึ่งจะส่งผลลด venous return และ cardiac output ในที่สุด การนอนราบทำให้ความดันในช่องท้องที่สูงขึ้นดันกระบังลม ทำให้ความยืดหยุ่นของปอดลดลง ผู้ป่วยหายใจไม่สะดวก³⁰

4. ประเมิน ติดตามสัญญาณชีพ จำนวนปัสสาวะ ระดับความรู้สึกตัว ทุก 1 ชั่วโมง วัดขนาดเส้นรอบวงท้องโดยวัดที่ระดับสะดือ ทุก 8 ชั่วโมง

5. ติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง โดยค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในหลอดเลือดแดง (PaCO₂) ควรอยู่ในเกณฑ์ 35-45 mmHg

6. รายงานอาการให้แพทย์ทราบเมื่อพบความผิดปกติ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลช่วยเหลือ

7. เตรียมอุปกรณ์และอำนวยความสะดวกแก่แพทย์ในการวัดความดันในช่องท้องโดยวิธีการวัดความดันในกระเพาะปัสสาวะ อุปกรณ์ที่ใช้ ได้แก่ หลอดฉีดยา (syringe) บรรจุสารละลายน้ำเกลือเข้มข้น 0.9% (0.9% normal saline) ปริมาณ 25-50 มิลลิลิตร สายสำหรับต่อให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ (extension) ความยาว 18-24 นิ้ว ตัวหนีบ (clamp) สายปัสสาวะ ไม้บรรทัด และน้ำยาแอลกอฮอล์เข้มข้น 75% (75% alcohol) วิธีการวัดความดันในกระเพาะปัสสาวะ แพทย์ทำการหนีบสายปัสสาวะ (foley's cath) ปลดข้อต่อของสายปัสสาวะ เช็ดทำความสะอาดข้อต่อด้วย 75% alcohol แล้วต่อ syringe ที่บรรจุ 0.9% normal saline 25-50 มิลลิลิตร เข้ากับสาย extension และนำปลายสาย extension ไปต่อกับปลายสายสวนปัสสาวะด้านที่เป็นทางออกของปัสสาวะ ฉีดสารละลายเข้าไปในกระเพาะปัสสาวะโดยผ่านทางสายสวนปัสสาวะจนหมด ยกสาย extension ในแนวตั้ง 90 องศา ปลด syringe ออก แล้ววัดความสูงของสารละลายเป็นเซนติเมตรน้ำ โดยถือเอาตำแหน่งหัวหน่าว (pubic symphysis) เป็นจุดศูนย์ในท่านอนหงาย ทุกขั้นตอนต้องทำด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ (sterile technique) แปลงค่าที่วัดได้จากหน่วยเซนติเมตรน้ำ (cmH₂O) เป็นมิลลิเมตรปรอท (mmHg) โดยการนำไปคูณด้วย 0.74 (ภาคผนวก ค)

ข้อวินิจฉัยข้อที่ 8 มีการติดเชื้อจากแผลผ่าตัดและเย็บช่องท้องอักเสบ

ข้อมูลสนับสนุน

1. แผลผ่าตัดหน้าท้องบวม แดง มีสารคัดหลั่งซึม (discharge)
2. มีอาการปวดท้อง ท้องอืด หน้าท้องแข็งเกร็ง กดเจ็บ
3. ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของกลุ่มอาการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย (systemic inflammatory response syndrome: SIRS)¹⁸ โดยมีอาการเหล่านี้ 2 อาการขึ้นไป ได้แก่
 - 1) อุณหภูมิกาย (body temperature: BT) มากกว่า 38 องศาเซลเซียส (°C) หรือ น้อยกว่า 36°C
 - 2) อัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate: HR) มากกว่า 90 ครั้ง/นาที
 - 3) อัตราการหายใจ (respiratory rate: RR) มากกว่า 20 ครั้ง/นาที หรือค่า PaCO₂ น้อยกว่า 32 มิลลิเมตรปรอท
 - 4) จำนวนเม็ดเลือดขาว (white blood cell: WBC) ในกระแสเลือด น้อยกว่า 4,000 หรือ มากกว่า 12,000 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร
4. มีแผลผ่าตัดเปิดหน้าท้องและผ้าก๊อชซับเลือดบริเวณตับ (liver packing)

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยปลอดภัยจากการติดเชื้อจากแผลผ่าตัดและเย็บช่องท้องอักเสบ

เกณฑ์การประเมินผล

1. แผลผ่าตัดหน้าท้อง ไม่มีการอักเสบ บวม แดง ไม่มีสารคัดหลั่งซึม (discharge)
2. ไม่มีอาการปวดท้อง ท้องอืด หน้าท้องแข็งเกร็ง กดเจ็บ
3. ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะ SIRS ได้แก่ BT 36-38°C, HR น้อยกว่า 90 ครั้ง/นาที RR 12-20 ครั้ง/นาที หรือ PaCO₂ 35-45 มิลลิเมตรปรอท WBC ในกระแสเลือดประมาณ 4,000-12,000 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร¹⁸
4. ผลการตรวจวิเคราะห์เชื้อทางห้องปฏิบัติการ (culture) จากแผลผ่าตัด ไม่พบเชื้อ (no growth)

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินการอักเสบ บวม แดง และสารคัดหลั่งของแผลผ่าตัดหน้าท้องทุกแหว่ รวมทั้งอาการปวดท้อง ท้องอืด หน้าท้องแข็งเกร็ง กดเจ็บ เป็นต้น
2. ดูแลทำความสะอาดแผลผ่าตัดเมื่อแผลบวมเปื้อนหรือผ้าก๊อชชุ่มสารคัดหลั่ง ด้วยหลักการปราศจากเชื้อ
3. ดูแลสายระบายจากแผลผ่าตัดให้ไหลออกได้สะดวก ไม่มีการอุดตัน สังเกตลักษณะ สี และกลิ่นของสารคัดหลั่งสายระบาย รายงานแพทย์ทราบเมื่อพบลักษณะที่ผิดปกติ

4. ประเมินและบันทึกสัญญาณชีพ ทุก 1 ชั่วโมง อุณหภูมิกาย ทุก 4 ชั่วโมง
5. ติดตามผลการตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดขาวและก๊าซในเลือดแดงทุกวัน หรือตามแผนการรักษา นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ ถ้าเข้าตามเกณฑ์ SIRS รับประทานกับแพทย์เพื่อให้การรักษาที่เหมาะสมต่อไป
6. ดูแลให้ยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา
7. ล้างมือถูกต้องตามหลักปฏิบัติก่อนและหลังให้การพยาบาลทุกครั้ง
8. ติดตามผลการตรวจวิเคราะห์เชื้อทางห้องปฏิบัติการ (culture and sensitivity: c/s)
9. ติดตามประสานงาน ส่งปรึกษาแพทย์โรคติดเชื้อตามแผนการรักษา
10. ดูแลแยกผู้ป่วยให้อยู่ในห้องแยกเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในกรณีที่มีการติดเชื้อดื้อยา ได้แก่ *pseudomonas aeruginosa* และ *acinetobacter baumannii* ที่ดื้อต่อยา colistin เป็นต้น

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 9 เสี่ยงต่อภาวะของเสียคั่งในกระแสเลือด เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีประวัติได้รับการฉีดสารทึบรังสี (contrast media) จากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ช่องท้อง สารทึบรังสีเป็นพิษต่อเซลล์หน่วยไต (contrast-induced nephropathy)⁴⁹
2. ผู้ป่วยมีประวัติช็อก (shock) ส่งผลต่อการไหลเวียนของเลือดไปยังไตลดลง ทำให้อัตราการกรองของไตลดลง⁴⁹
3. มีปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว/ชั่วโมง (mL/kg/hr) เป็นเวลาติดต่อกันอย่างน้อย 6 ชั่วโมง⁴⁹
4. ค่าครีเอตินินในเลือด (serum creatinine: Cr) เพิ่มขึ้นเท่ากับหรือมากกว่า 0.3 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (mg/dL) ในระยะเวลา 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุ⁴⁹
5. ค่ายูเรียไนโตรเจนในเลือด (blood ureanitrogen: BUN) มากกว่า 20 mg/dL⁴⁹

เป้าหมายการพยาบาล

1. ของเสียในกระแสเลือดลดลง ไม่เกิดอันตรายจากภาวะของเสียคั่ง

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่มีอาการภาวะของเสียคั่งในกระแสเลือด ได้แก่ ปัสสาวะออกน้อย อ่อนเพลีย บวม คันตามตัว หอบเหนื่อย การรับรู้สติเปลี่ยนแปลง เป็นต้น⁵⁰
2. มีปัสสาวะมากกว่า 0.5 mL/kg/hr⁴⁹
3. Cr 0.67-1.17 mg/dL, BUN 6-20 mg/dL⁴⁹

4. โปแตสเซียม (potassium: K^+) ในกระแสเลือด 3.5-4.5 mmol/L⁴⁹

กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกตและบันทึกอาการของเสียคั่งในกระแสเลือด ได้แก่ ปัสสาวะออกน้อย อ่อนเพลีย บวม คันตามตัว หอบเหนื่อย การรับรู้สติเปลี่ยนแปลง เป็นต้น เนื่องจากช่วยในการประเมินความรุนแรงของภาวะของเสียคั่งและให้การรักษาได้อย่างเหมาะสม

2. ดูแลให้ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่างเพียงพอ เพื่อช่วยส่งเสริมระบบการไหลเวียนของเลือดไปยังไต โดยติดตามบันทึกปริมาณปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง ปริมาณปัสสาวะควรมากกว่า 0.5 ml/kg/hr หากมีปัสสาวะน้อยกว่า 0.5 ml/kg/hr เป็นเวลาติดต่อกันอย่างน้อย 6 ชั่วโมง แสดงถึงภาวะไตวายเฉียบพลัน (acute kidney injury: AKI) ระยะที่ 1⁴⁹ รีบรายงานแพทย์ทราบ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลรักษา

3. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงานของไต ได้แก่ BUN และ Cr เพื่อประเมินระดับของเสียที่คั่งค้าง Cr ควรอยู่ในเกณฑ์ 0.67-1.17 mg/dL, BUN ควรอยู่ในเกณฑ์ 6-20 mg/dL หากแนวโน้มของ Cr เพิ่มขึ้นเท่ากับหรือมากกว่า 0.3 mg/dL ในระยะเวลา 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุ แสดงถึงภาวะไตวายเฉียบพลันระยะที่ 1⁴⁹ รีบรายงานแพทย์ทราบ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลรักษา

4. ติดตามผลการตรวจอิเล็กโทรไลต์ (electrolyte) โดยเฉพาะค่า potassium หรือ K^+ ควรอยู่ในเกณฑ์ 3.5-4.5 mmol/L เนื่องจากเมื่อประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง ทำให้ร่างกายเสียสมดุลของโปแตสเซียม ทำให้เกิดภาวะโปแตสเซียมในกระแสเลือดสูง (hyperkalemia) ตามมาได้⁵⁰

5. บันทึกน้ำเข้า-น้ำออก ทุก 8 ชั่วโมง เพื่อประเมินความสมดุลของน้ำเข้าและน้ำออกของร่างกาย

6. ประสานงานกับแพทย์ในการหลีกเลี่ยงการใช้ยาที่จะเกิดพิษต่อไตโดยไม่จำเป็น เช่น ยาปฏิชีวนะ vancomycin, aminoglycoside, amphotericin B และสารทึบรังสี เป็นต้น

7. ติดตามประสานงาน ส่งปรึกษาแพทย์โรคไตตามแผนการรักษา

8. รายงานอาการให้แพทย์ทราบทันทีเมื่อพบความผิดปกติ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลรักษา

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 10 เสี่ยงต่ออันตรายจากการรั่วของน้ำดี

ข้อมูลสนับสนุน

1. เป็นภาวะแทรกซ้อนภายหลังการรักษาผู้บาดเจ็บที่ตับด้วยวิธีการผ่าตัด พบได้ร้อยละ 22.5 ของภาวะแทรกซ้อนทั้งหมด และยากต่อการวินิจฉัย^{7,38}

2. สารคัดหลั่งที่ออกจากสายระบายจากแผลผ่าตัดมีลักษณะคล้ายน้ำดีปน^{35,36}

เป้าหมายการพยาบาล

1. ไม่เกิดอันตรายจากการรั่วของน้ำดี

เกณฑ์การประเมินผล

1. สารคัดหลั่งที่ออกจากสายระบายจากแผลผ่าตัด ไม่มีลักษณะคล้ายน้ำดี³⁵
2. ผู้ป่วยไม่มีอาการตาตัวเหลือง ไม่มีไข้สูงต่อเนื่อง (อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 38°C) ร่วมกับไม่มีอาการปวดท้องและท้องอืด³⁷
3. ค่าบิลิรูบินในเลือด (total bilirubin) 0-1.2 มิลลิกรัม/เดซิลิตร (mg/dL)⁷

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมิน ติดตามลักษณะสี และปริมาณของสารคัดหลั่งจากสายระบายสุญญากาศจากแผลผ่าตัด หากสารคัดหลั่งที่ออกมา มีลักษณะคล้ายน้ำดีและปริมาณมากกว่า 200 มิลลิลิตร/วัน รายงานแพทย์ทราบเพื่อความเร็วในการให้การช่วยรักษา
2. สังเกตอาการและอาการแสดงของน้ำดีรั่ว เช่น ตาตัวเหลือง ปวดท้อง ท้องอืด เป็นต้น
3. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการทำหน้าที่ของตับ เพื่อประกอบการวินิจฉัย ได้แก่ ปริมาณบิลิรูบินในเลือดสูงกว่า 1.2 mg/dL โดยที่เอ็นไซม์ของตับ (liver function test) ปกติ [aspartate transaminase: AST= 0-40 หน่วย/ลิตร (unit/lite: U/L), alanine transaminase: ALT= 0-41 U/L, alkaline phosphatase: ALP= 40-129 U/L]⁷
4. บันทึกติดตามเรื่องไข้ทุก 4 ชั่วโมง
5. รายงานอาการให้แพทย์ทราบเมื่อพบความผิดปกติ เพื่อวางแผนตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 11 การสื่อสารบกพร่อง เนื่องจากการใส่ท่อช่วยหายใจ

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ตับได้รับการผ่าตัดเปิดหน้าท้องและใส่ท่อช่วยหายใจทางปาก
2. พยายามสื่อสารกับญาติและพยาบาลโดยการพูด
3. แสดงสีหน้าหงุดหงิด กระสับกระส่ายเมื่อไม่สามารถสื่อสารความต้องการได้

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยสามารถสื่อสารแสดงออกถึงความรู้สึกหรือความต้องการของตนเองออกมาได้
2. มีความคับข้องใจเกี่ยวกับการสื่อสารลดลง

เกณฑ์การประเมินผล

1. สื่อสารและแสดงออกในการสื่อสารโดยการใช้ภาษาท่าทางได้
2. สามารถแสดงความรู้สึกหรือความต้องการของตนเองออกมาได้
3. มีความคับข้องใจเกี่ยวกับการสื่อสารลดลง

กิจกรรมการพยาบาล

1. ชี้แจงให้ข้อมูลกับผู้ป่วยและญาติให้เข้าใจเรื่องความจำเป็นในการใส่ท่อช่วยหายใจและผลที่ทำให้ไม่สามารถพูดออกเสียงได้ ซึ่งจะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราว และสามารถกลับมาพูดออกเสียงได้ปกติเมื่อเอาท่อช่วยหายใจออก เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจแผนการรักษา ช่วยลดความคับข้องใจเกี่ยวกับการสื่อสาร

2. ใช้เทคนิคเสริมสร้างความเข้าใจ มีการแสดงออกทางสีหน้า ใช้การประสานสายตาและท่าทางที่เหมาะสม ใช้รูปภาพหรือตัวอักษรช่วยในการสื่อสาร ถ้าเป็นคำที่สื่อสารยากให้เขียน อำนวยความสะดวกโดยเตรียมอุปกรณ์การเขียนไว้ใกล้มือผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยแสดงความรู้สึกหรือความต้องการของตนเองออกมาได้

3. อธิบายให้ผู้ป่วยทราบทุกครั้งที่ให้การพยาบาล พูดช้าๆและให้ชัดเจน ใช้ภาษาที่สามารถตอบใช่ หรือ ไม่ใช่ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถสื่อสารตอบโดยการพยักหน้าหรือส่ายหน้าได้ ทบทวนสิ่งที่พูดว่าเข้าใจตรงกัน ให้ความเวลาในการสื่อสารกับผู้ป่วยมากขึ้น

4. เปิดโอกาสให้ญาติเยี่ยมตามเวลาและเปิดโอกาสให้พูดคุยสื่อสารกับผู้ป่วย คอยให้ความช่วยเหลืออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการสื่อสาร สอนแนะนำการใช้อุปกรณ์ในการสื่อสาร เช่น รูปภาพ หรือตัวอักษร

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 12 มีความวิตกกังวล เนื่องจากสภาพความเจ็บป่วยจากอุบัติเหตุ ซึ่งเป็นการเจ็บป่วยแบบเฉียบพลัน และการรักษาที่ได้รับ

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยแสดงสีหน้าวิตกกังวล พยายามสื่อสารสอบถามเกี่ยวกับการบาดเจ็บ การรักษาและอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่างๆ

2. ผู้ป่วยถามหาญาติหรือครอบครัว นอนไม่หลับ คิวขมวดตลอดเวลา

3. ญาติบอกวิตกกังวลเกี่ยวกับอาการของผู้ป่วยและการรักษาที่ได้รับ

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยและญาติคลายวิตกกังวลลง เข้าใจการเจ็บป่วยและแผนการรักษาพยาบาล

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยแสดงสีหน้าผ่อนคลาย บอกว่าวิตกกังวลลดลง พักผ่อนได้

2. ญาติบอกว่าคลายกังวลลง เข้าใจการเจ็บป่วยและแผนการรักษา

3. ผู้ป่วยเข้าใจความเจ็บป่วยและแผนการรักษา ร่วมมือในการรักษาพยาบาล

กิจกรรมการพยาบาล

1. สร้างสัมพันธ์ภาพก่อนการพยาบาลทุกครั้ง โดยยิ้มทักทาย แนะนำตนเอง แสดงท่าที่เป็นมิตร

2. ประเมินพฤติกรรมความวิตกกังวลของผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอทุกแคว่ ตั้งแต่เริ่มเข้ารับการรักษา ในหอผู้ป่วยจนกระทั่งย้ายออกจากหอผู้ป่วย
3. อธิบาย ให้ข้อมูล ให้ผู้ป่วยได้รับรู้สถานที่ เวลา อธิบายสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย อธิบาย วัตถุประสงค์ของการรักษาพยาบาล ตลอดจนการบอกกล่าวทุกครั้งก่อน-หลังให้การพยาบาล
4. อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงความจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่างๆ ดูแลไม่ให้สายต่างๆ มีการดึงรั้ง หรือเป็นอุปสรรคในการเคลื่อนไหวร่างกาย ขณะที่ผู้ป่วยยังคาท่อหลอดลมคอแนะนำให้ ผู้ป่วยใช้วิธีสื่อสารกับพยาบาลหรือบุคลากรอื่นในทีมสุขภาพ ด้วยการใช้ภาษาท่าทาง หรือเขียนลงบน กระดาษที่เตรียมไว้ให้ นำสัญญาณมาไว้ใกล้ตัวผู้ป่วยสำหรับให้ผู้ป่วยบีบเรียกเมื่อต้องการขอความช่วยเหลือ
5. ค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดความรู้สึกวิตกกังวล โดยเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้ระบายความรู้สึกและความวิตกกังวล ความเชื่อด้านจิตวิญญาณ และรับฟังอย่างตั้งใจ พร้อมๆกับการสนับสนุนให้กำลังใจ⁵¹
6. ตรวจสอบผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและแผนการรักษาเป็นระยะ
7. ประสานทีมแพทย์ผู้รักษาร่วมให้ข้อมูลเป็นระยะๆ ให้ผู้ป่วยและญาติมีส่วนร่วมในการตัดสินใจวางแผนการรักษา ช่วยให้เพิ่มการยอมรับนับถือในตนเองและมีคุณค่าในตนเองของผู้ป่วย
8. แนะนำให้ผู้ป่วยผ่อนคลายโดยการสูดหายใจเข้า-ออกลึกๆ ทำสมาธิ หรือสวดมนต์ตามความเชื่อของศาสนาที่ผู้ป่วยนับถือ
9. จัดสภาพสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วย โดยให้มีเสียงรบกวนน้อยที่สุด โดยเฉพาะเสียงที่ไม่พึงประสงค์ เสียงที่มีระดับเดียวซ้ำๆ (monotone)^{51,52} เช่น ลดเสียงในการทำงาน ลดความดังของเสียง ร้องเตือนของอุปกรณ์ทางการแพทย์ ลดเสียงพูดคุยกันของแพทย์พยาบาล เป็นต้น จัดวิทยุให้ผู้ป่วยฟัง รายการข่าว ธรรมะ หรือให้ผู้ป่วยเลือกเพลงที่ชอบ
10. สนับสนุนให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนอย่างเพียงพอ โดยให้ยาระงับปวด ยานอนหลับตามแผนการรักษา จัดช่วงเวลากิจกรรมของผู้ป่วยและญาติให้รบกวนการพักผ่อนของผู้ป่วยน้อยที่สุด
11. ในกรณีผู้ป่วยไม่คลายวิตกกังวล นอนไม่หลับ ติดต่อประสานงาน ส่งปรึกษาจิตแพทย์ตามแผนการรักษา

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 13 ครอบคลุมผู้ป่วยไม่พร้อมในการเผชิญปัญหาความเจ็บป่วย⁵¹ เนื่องจากการเจ็บป่วยวิกฤตเฉียบพลัน

ข้อมูลสนับสนุน

1. แสดงความต้องการเยี่ยมและอยู่ใกล้ชิดผู้ป่วย ต้องการทราบว่าผู้ป่วยปลอดภัยหรือไม่
2. อารมณ์เสีย โทษผู้อื่น พยายามค้นหาความจริงเกี่ยวกับสาเหตุของการบาดเจ็บ⁵¹
3. ผู้ป่วยเป็นหัวหน้าครอบครัว

เป้าหมายการพยาบาล

1. ครอบครัวผู้ป่วยมีความพร้อมในการเผชิญปัญหาความเจ็บป่วยวิกฤต
2. ครอบครัวมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับความเจ็บป่วยของผู้ป่วยลดลง

เกณฑ์การประเมินผล

1. ครอบครัวบอกว่าวิตกกังวลลดลง มีความมั่นใจในทีมรักษาพยาบาล
2. สีหน้าท่าทางผ่อนคลาย ไม่แสดงอาการโทษตนเอง โทษผู้อื่น หรือปฏิเสธการเจ็บป่วย
3. พุดคุยเกี่ยวกับปัญหา ความวิตกกังวล และแผนการเผชิญปัญหาของครอบครัว

กิจกรรมการพยาบาล

1. ให้ข้อมูลเพื่อตอบสนองความต้องการของครอบครัว เกี่ยวกับการบาดเจ็บ อาการ อาการเปลี่ยนแปลง และแผนการรักษาพยาบาล รวมทั้งข้อมูลสภาพแวดล้อม อุปกรณ์ทางการแพทย์ ระเบียบวิธีการปฏิบัติตัวขณะเข้าเยี่ยม โดยให้ข้อมูลอย่างต่อเนื่องและมีแบบแผน

2. สร้างสัมพันธภาพ เปิดโอกาสให้ครอบครัวได้ซักถาม ระบายความรู้สึกเกี่ยวกับการเจ็บป่วย และการรักษาผู้ป่วย สนับสนุนการเผชิญความเครียดที่เหมาะสม โดยกระตุ้นให้ญาติระบายความรู้สึก เมื่อญาติร้องไห้หรือโกรธไม่ห้ามการร้องไห้หรือหยุดอารมณ์โกรธ แต่ส่งเสริมให้ญาติผ่อนคลายความรู้สึก ช่วยให้ญาติมีสมาธิในการคิดมากกว่าความรู้สึก อยู่เป็นเพื่อนญาติ ยอมรับและเข้าใจความรู้สึก ความคิด และพฤติกรรม⁵²

3. ให้ความมั่นใจในการรักษาพยาบาลจากทีมสุขภาพแก่ครอบครัว เพื่อให้ญาติเกิดความไว้วางใจ และรับรู้ว่ายพยาบาลเป็นแหล่งสนับสนุนที่จะช่วยเหลือญาติได้ ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจ ให้ความเชื่อมั่นแก่ญาติว่าผู้ป่วยจะได้รับการดูแลอย่างดีที่สุด สนับสนุนญาติในการแสวงหาระบบสนับสนุนต่างๆ ที่ญาติจะขอความช่วยเหลือได้

4. เปิดโอกาสให้ครอบครัวได้เยี่ยมและใกล้ชิดผู้ป่วยตามความต้องการเท่าที่สามารถทำได้ ยืดหยุ่นเวลาเยี่ยมโดยพิจารณาตามความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละราย

5. ประสานงานและอำนวยความสะดวกให้ครอบครัวได้พูดคุยกับแพทย์ผู้รักษาผู้ป่วยเกี่ยวกับการบาดเจ็บ และแนวทางการรักษา เป็นต้น

6. เปิดโอกาสให้ครอบครัวได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจและวางแผนการรักษาพยาบาล

กรณีศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 29 ปี สถานภาพ คู่/สมรส

เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย ศาสนา พุทธ

การศึกษา ประถมศึกษา อาชีพ รับจ้าง ภูมิลำเนา จังหวัดอุบลราชธานี

สิทธิการรักษา ประกันสุขภาพถ้วนหน้า

แหล่งข้อมูล มารดา ภรรยา

วันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล 10 มิถุนายน

วันที่รับไว้ในความดูแล 10 มิถุนายน

วันที่พ้นจากความดูแล 15 มิถุนายน (ย้ายไปหอผู้ป่วยสามัญ)

ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสุขภาพผู้ป่วย

อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล

ตกจากตึก สูงประมาณ 6 เมตร ตกลงบนรถเก๋ง ไม่รู้สึกตัว 30 นาที ก่อนมาโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน

30 นาที ก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยตกจากตึก 3 ชั้น สูงประมาณ 6 เมตร ตกลงบนหลังคารถเก๋ง กระจกแตกจากนั้นไหลตกลงบนพื้นคอนกรีต ไม่รู้สึกตัว กู้ชีพนำส่งโรงพยาบาลศิริราช

แรกรับที่ห้องตรวจโรคอุบัติเหตุ

ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ทางเดินหายใจโล่ง ฟังเสียงการหายใจ เสียงลมเข้าปอดข้างขวาเบาว่าข้างซ้าย ตรวจโดยการเคาะปอด เสียงเคาะปกติเท่ากันทั้งสองข้าง ตามร่างกายภายนอกไม่พบตำแหน่งเลือดออกมาก วัดความดันโลหิต (BP) 65/54 มิลลิเมตรปรอท (mmHg) อัตราการเต้นของหัวใจ (HR) 134 ครั้ง/นาที (bpm) ได้รับการให้สารน้ำประเภทคริสตัลลอยด์ (crystalloid) ทางหลอดเลือดดำ จำนวน 600 มิลลิลิตร (ml) แพทย์ตรวจ FAST (focus assessment sonographic in trauma) พบมีของเหลวที่บริเวณแอ่งระหว่างตับและไตข้างขวา (hepatorenal pouch) ต่อมา BP 85/56 mmHg, HR 130 bpm ระดับความรู้สึกตัว ผู้ป่วยไม่ลืมตา (eye opening/E = 1 คะแนน) ส่งเสียงอ้ออไม่เป็นคำ (verbal response/V = 2 คะแนน) เมื่อกระตุ้นด้วยความปวดแขนสองข้างอส่วนขาเหยียด (motor response/M = 3 คะแนน) รวมคะแนน glasgow coma score (GCS: E+V+M) 6 คะแนน แพทย์จึงใส่ท่อช่วยหายใจทางปาก เบอร์ 7.5 ลีค 22 เซนติเมตร ต่อมา GCS: E1VtM5 รูม่านตา (pupil) ขนาด 3 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสงเท่ากันทั้งสองข้าง

ผลเอกซเรย์ปอด (CXR): มีลมในช่องเยื่อหุ้มปอดข้างขวา (right pneumothorax) แพทย์ใส่สายระบายทรวงอก (intercostal drainage: ICD) เบอร์ 28 ได้ลมเล็กน้อย จากการที่ตรวจ FAST ผล positive ที่ตำแหน่ง hepatorenal pouch ได้ส่งตรวจพิเศษเพิ่ม คือ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ช่องท้อง (CT whole abdomen) พบ liver laceration segment 4, 6 grade IV และมีก้อนเลือดบริเวณด้านหลังเยื่อช่องท้อง (retroperitoneal hematoma) ร่วมกับมีความดันโลหิตต่ำ (hypotension) แพทย์วินิจฉัยได้รับบาดเจ็บแบบกระแทกบริเวณช่องท้อง (blunt abdominal injury) และช็อกจากการเสียเลือด (hemorrhagic shock) วางแผนรักษาโดยการผ่าตัดเปิดช่องท้องเร่งด่วนเพื่อหยุดการเสียเลือด (damage control laparotomy) หลังผ่าตัดส่งตัวไปรักษาต่อที่หอผู้ป่วย ไอซียู อุบัติเหตุ

ผู้ป่วยมีประวัติตกจากที่สูง ไม่รู้สีกตัว ส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองและกระดูกสันหลังส่วนคอ (CT brain & cervical spine) พบว่ามีการบวมของสมอง (diffuse brain edema) และเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (traumatic subarachnoid hemorrhage) ไม่พบการแตกของกะโหลกศีรษะหรือกระดูกสันหลังส่วนคอ ปรีกษาแพทย์ระบบประสาทศัลยศาสตร์ร่วมรักษา โดยวางแผนให้การรักษาแบบประคับประคอง

ประวัติสุขภาพในอดีต

ปฏิเสธโรคประจำตัว และโรคติดต่อร้ายแรง

ประวัติสุขภาพครอบครัว

ไม่มีประวัติคนในครอบครัวป่วยเป็นโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง หรือโรคหัวใจ

ไม่มีคนในครอบครัวป่วยเป็นโรคติดต่อร้ายแรงใดๆ

ประวัติการแพ้ยาและสารอาหาร

ผู้ป่วยไม่มีประวัติแพ้ยาและสารอาหารใดๆ

การวินิจฉัยแรกเริ่ม

- blunt thoraco-abdominal injury (ช่องอกและช่องท้องได้รับบาดเจ็บแบบกระแทก)
- liver laceration segment 4, 6 grade IV (ตับมีแผลฉีกขาดระดับ 4)
- traumatic subarachnoid hemorrhage (เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง)

การผ่าตัด

- ครั้งที่ 1 (วันที่ 1 ของการบาดเจ็บ) ผ่าตัดเปิดช่องท้อง วางผ้าก๊อชกดซับเลือดที่บริเวณตับ และเปิดแผลหน้าท้องชั่วคราว (explore laparotomy with liver packing and temporary abdominal closure)

- ครั้งที่ 2 (วันที่ 3 ของการบาดเจ็บ) ผ่าตัดเปิดหน้าท้องซ้ำ เอาผ้าก๊อชกดซับเลือดที่ตับออก และปิดแผลผ่าตัดหน้าท้อง (re-explore laparotomy for second look, off liver packing and abdominal closure)

การประเมินตามแผนสุขภาพการตรวจร่างกายตามระบบ

ระดับความรู้สึกตัว: ผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว ไม่ลืมตา ไม่ออกเสียงเนื่องจากใส่ท่อช่วยหายใจทางปาก ไม่ทำตามสิ่ง เมื่อกระตุ้นด้วยความปวด ผู้ป่วยชักแขนขาหนี รวม glasgow coma score (GCS) = 5t (E1VtM4: t = endotracheal tube) รูม่านตากลม ขนาด 2 มิลลิเมตร และมีปฏิกิริยาต่อแสงเท่ากัน ทั้งสองข้าง

ศีรษะ: รูปร่างลักษณะกะโหลกศีรษะมีความสมมาตร ไม่มีบาดแผลหรือรอยฟกช้ำ ไม่พบรอยกะโหลกแตกหรือยุบ บริเวณลำคอใส่อุปกรณ์ตามคอไว้หรือ hard collar

หู: ใบหูปกติ หลังกหูไม่มีรอยช้ำสีม่วงหรือ battle sign ที่เป็นอาการแสดงของฐานกะโหลกศีรษะแตก ไม่พบเลือด/ของเหลวไหลออกจากกรูหูทั้งสองข้าง

ใบหน้า: มีลักษณะสมมาตร ไม่มีบาดแผล/รอยฟกช้ำ/บวม

ตา: เยื่อบุตาอ่อนขาวซีด ไม่มีเลือดออกในเยื่อบุตา รอบตาไม่มีรอยม่วงช้ำหรือ raccoon eye ที่เป็นอาการแสดงของฐานกะโหลกศีรษะแตก

จมูก: สันจมูกอยู่ในแนวตรง มีความสมมาตร ไม่มีบาดแผล ไม่พบของเหลว/เลือดไหลออกจากกรูจมูก

ปาก: ริมฝีปากสีซีด ไม่มีบาดแผลบริเวณริมฝีปากและในช่องปาก ในปากคาท่อช่วยหายใจ เบอร์ 7.5 และหายใจโดยใช้เครื่องช่วยหายใจ

ทรวงอก: บริเวณทรวงอกด้านขวามีสายระบายทรวงอก (intercostal drainage: ICD) เบอร์ 28 สารคัดหลังมีลักษณะสีแดงจาง ประมาณ 50 มิลลิลิตร ไม่มีลมรั่ว ไม่มีบาดแผลอื่น ทรวงอกเคลื่อนไหวตามการหายใจเข้า-ออก เท่ากันทั้งสองข้าง ฟังเสียงลมเข้าปอดเท่ากันทั้งสองข้าง

ช่องท้อง: มีรอยฟกช้ำบริเวณใต้ชายโครงขวา ขนาดประมาณ 2 x 5 เซนติเมตร มีแผลผ่าตัดในแนวกลางหน้าท้อง ตั้งแต่ใต้ลิ้นปี่ไปจนถึงเหนือหัวหน้า เป็นแผลเปิดไม่ได้เย็บปิดผิวหนัง บริเวณแผลผ่าตัดปิดแผลด้วยระบบสุญญากาศ (vacuum dressing: VAC) ไม่มีเลือดออกจากแผล

เชิงกราน: ไม่มีบาดแผลหรือรอยฟกช้ำ สมมาตรไม่ผิดปกติ

ระบบสืบพันธุ์และระบบขับถ่าย: อวัยวะสืบพันธุ์ลักษณะปกติ คาสายสวนปัสสาวะไว้ ปัสสาวะสีเหลืองเข้ม ปริมาณคาสาย

รยางค์แขนและขา: กำลังการเคลื่อนไหวของแขนและขา เกรด 4 ไม่ผิดปกติ ไม่มีบาดแผล คลำชีพจรส่วนปลายของรยางค์ทั้ง 4 ได้ชัดเจนและแรงเท่ากันทั้งสองข้าง

ประวัติครอบครัว

ผู้ป่วยเป็นหัวหน้าครอบครัว ดูแลสมาชิกในครอบครัว ได้แก่ บิดา มารดา ภรรยา และบุตร 2 คน มีภูมิลำเนาอยู่ที่จังหวัดอุบลราชธานี ประกอบอาชีพทำนา เมื่อหมดฤดูกาลทำนาเดินทางมารับจ้างทำงานก่อสร้างในกรุงเทพมหานคร โดยเช่าห้องพักอาศัยอยู่กับเพื่อนที่ทำงานด้วยกัน รายได้ไม่แน่นอน

ตารางที่ 4 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษที่เกี่ยวข้องของกรณีศึกษา (เครื่องหมาย* หมายถึง ผิดปกติ)

รายการ	ช่วงค่าปกติ*	วันที่ 1 (OPD) 20.10 น.	วันที่ 2 00.00 น.	วันที่ 2 06.00 น.	วันที่ 2 12.00 น.	วันที่ 2 18.00 น.	วันที่ 3 06.00 น.	วันที่ 3 12.40 น.	วันที่ 4 06.00 น.	วันที่ 5 06.00 น.	วันที่ 6 06.00 น.
CBC											
Hemoglobin	12.7-16.9 g/dL	9.7	14.0	13.4	9.9	11.6	10.3	8.5	11.1	10.9	10.7
Hematocrit	40.3-51.9 %	30.4	41.4	39.5	28.8	33.3	29.8*	25.4*	32.0	31.3	31.0
Wbc count	4.5-11.3x10 ³ /uL	13.31*	19.02*	16.24*	15.15*	18.26*	16.47*	9.25	10.04	8.63	10.39
Platelet count	160-356x10 ³ /uL	258	217	209	134*	124*	111*	84*	77*	120*	121*
Absolute neutrophils	2.1-7.2x10 ³ /uL	10.45	16.4	14.12	12.67	14.61	13.18	7.49	8.65	7.13	8.47
% Neutrophils	40.0-70.3 %	78.5	71.3	75.0	80.6	65	77.0	79.0	86.2	82.6	81.5
Coagulation											
PT	10.5-13.0 sec.	16.0*	19.4*	14.1*	13.8*	15.5*	16.9*	15.5*	15.8*	12.8	--
PTT	22.0-30.0 sec.	29.4	33.3*	26.4	25.5	30.9	33.0*	27.7	30.8	26.7	-
Fibrinogen	200-400 mg/dL	-	84.2*	217.1	-	363.3	-	496	584.4	-	-
Clinical chemistry											
BUN	6-20 mg/dL	12.2	14.4	18.2	-	-	34.9*	32.6*	24.3*	-	20.0
Cr	0.67-1.17 mg/dL	1.29*	1.13	1.59*	1.21*	-	1.65*	1.39*	1.20*	-	0.85
Sodium (Na ⁺)	136-145 mmol/L	144	142	142	-	-	144	145	142	-	142
Potassium (K ⁺)	3.4-4.5 mmol/L	3.9	3.8	4.0	-	-	4.4	4.5	3.6	-	3.5
Chloride (Cl ⁻)	98-107 mmol/L	107	108*	103	-	-	109*	110*	104	-	106
Bicarbonate (HCO ₃ ⁻)	22-29 mmol/L	23	20	21	-	-	21	23	23	-	25

รายการ	ช่วงค่าปกติ*	วันที่ 1 (OPD) 20.10 น.	วันที่ 2 00.00 น.	วันที่ 2 06.00 น.	วันที่ 2 12.00 น.	วันที่ 2 18.00 น.	วันที่ 3 06.00 น.	วันที่ 3 12.40 น.	วันที่ 4 06.00 น.	วันที่ 5 06.00 น.	วันที่ 6 06.00 น.
Lactate	0.5-2.2 mmol/L	4.8*	3.3*	6.0*	5.1*	4.0*	2.7*	3.5*	2.0	-	-
Total protein	6.4-8.3 g/dL	5.5	4.7	6.1	-	-	-	-	-	-	-
Albumin	3.5-5.2 g/dL	3.3*	2.7*	3.4*	-	-	-	-	-	-	2.6*
Globulin	1.5-3.5 g/dL	2.2	2.0	2.7	-	-	-	-	-	-	-
Total bilirubin	0.0-1.2 mg/dL	0.73	1.58*	1.08	-	-	-	-	-	-	-
Direct bilirubin	0.0-0.3 mg/dL	0.31	0.33*	0.32*	-	-	-	-	-	-	-
AST (SGOT)	0-40 U/L	1072*	1036*	834*	-	-	-	-	-	-	-
ALT (SGPT)	0-41 U/L	778*	688*	571*	-	-	-	-	-	-	-
Alkaline (ALP)	40-129 U/L	52	56	62	-	-	-	-	-	-	-
Phosphorus	2.5-4.5 mg/dL	4.3	4.8*	5.0*	-	-	-	4.4	3.0	-	-
Magnesium	1.6-2.6 mg/dL	2.1	1.9	2.0	-	-	-	2.0	1.8	-	-
Measured Ca ⁺⁺	4.6-5.2 mg/dL	-	4.2*	4.3*	-	-	4.4*	4.6	4.7	-	4.8
Total calcium	8.6-10.0 mg/dL	7.4	-	-	-	-	7.8*	-	-	-	-
Blood gas											
pH	7.35-7.45		7.382	7.424	7.435	-	-	7.366	7.418	7.436	7.526
pCO ₂	35-45 mmHg		34.6	27.3	30.0	-	-	37.6	35.5	37.2	31.4
pO ₂	80-100 mmHg		414.8	256.5	183.7	-	-	193.9	125.9	181.9	180.3
HCO ₃	22-29 mmol/L		20.1*	17.5*	19.7*	-	-	21.1*	22.4	24.5	25.4
O ₂ saturation	%		99.8	99.6	99.3	-	-	99.3	98.6	99.3	99.4

ผลการตรวจพิเศษที่เกี่ยวข้อง

Emergency CT scan of whole abdomen (แรกรับที่ห้องฉุกเฉิน)

- Grade IV liver injury at hepatic segment IV and VI.
- Possibly lung contusion at posterior and medial basal segments of right lower lung with pneumothorax.
- Pneumomediastinum

CT scan of brain and cervical spine (แรกรับที่ห้องฉุกเฉิน)

Diffuse brain edema, traumatic subarachnoid hemorrhage, no skull or cervical spine fracture.

Emergency CTA abdominal aorta (วันที่ 4 เวลา 14.15 น.)

- Possible resolving of lysis hematoma at right perihepatic region and at right paracolic gutter.
- No detectable vascular injury or contrast extravasation.
- Review hyperdense consolidation at right basal lung, suspicious of pulmonary hemorrhage.

รายละเอียดการผ่าตัดครั้งแรก (วันที่ 1 ใช้เวลา 45 นาที)

Operation: Explore laparotomy with liver packing and temporary abdominal closure (TAC)

Postoperative diagnosis: Blunt thoracoabdominal injury with liver laceration grade IV at segment IV, VI and retroperitoneal hematoma both sides

Findings: liver laceration 3 cm. at segment IV, VI without active bleeding. Bilateral retroperitoneal hematoma Rt. > Lt. zone II, III. No diaphragmatic defect was observed.

Estimate blood loss 500 ml. urine output 100 ml.

Fluid resuscitation: PRC 2 unit, Platelet concentrates 100 ml. crystalloid 500 ml. รวมประมาณ 1,200 ml. หลังผ่าตัดย้ายไปดูแลต่อที่หอผู้ป่วย ไอซียู อุบัติเหตุ

ตารางที่ 5 คำสั่งการรักษาของกรณีศึกษา

คำสั่งการรักษาเฉพาะ 1 วัน	คำสั่งการรักษาตลอดไป
วันที่ 1 (23.30 น. หลังผ่าตัด explore laparotomy with liver packing & TAC)	
<ul style="list-style-type: none"> - 0.9% NSS iv rate 100 mL/hr - keep BP > 90/60 mmHg, HR < 120 bpm, urine > 50 mL/hr - on ventilator CMV mode TV 400, RR 12 bpm, FiO₂ 0.8, PEEP 5 cmH₂O - blood for CBC, BUN, Cr, electrolyte, Mg, PO₄, LFT, PT, PTT, fibrinogen, lactate, ABG, CXR at ICU & tomorrow morning - Hct q 6 hrs, if drop > 2% notify 	<ul style="list-style-type: none"> - NPO - POCT glucose q 6 hrs (keep 80-200 mg/dL) - Temporary abdominal closure (TAC) + negative pressure 80 mmHg - Ceftriaxone 2 gm iv OD. - Metronidazole 500 mg iv q 8 hrs. - Losec 40 mg iv OD. - Dilantin 100 mg iv q 8 hrs
<p>วันที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - FFP 500 ml iv free flow x 2 dose - Cryoprecipitate 10 unit iv free flow - FiO₂ 0.6 - Hct q 6 hrs, if drop ≥ 3% notify - Blood for ABG, lactate, PT, PTT, Cr at 12.00 น. - Retain NG tube - Ventilator setting: SIMV mode, RR 14 bpm, PS 14 cmH₂O, FiO₂ 0.4, PEEP 5 cmH₂O - Blood for CBC, BUN, Cr, electrolyte, Ca, lactate, PT, PTT พุ่งนี้เช้า - 10% Calcium gluconate 20 ml iv in 30 minute - Fentanyl 25 mcg iv stat, then 30 mcg iv prn q 2 hrs - Transmine 1 gm iv in 8 hrs x 1 dose 	<ul style="list-style-type: none"> - ลด TAC pressure = 40 mmHg (เริ่ม 15.20 น.)
<p>วันที่ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0.9% NSS iv drip 100 mL/hr - 10% Calcium gluconate 20 ml iv in 2 hrs - Fentanyl 30 mcg iv prn q 2 hrs - Hct q 6 hrs, if drop > 3% notify - FFP 500 ml iv free flow - Set OR for 2nd look วันนี้ก่อนเที่ยง 	
วันที่ 3 (หลังผ่าตัด 2nd look & off liver packing and abdominal closure)	
<ul style="list-style-type: none"> - Hct q 6 hrs, if drop ≥ 3% notify 	<ul style="list-style-type: none"> - Record Vital sign, intake/output, gastric

คำสั่งการรักษาเฉพาะ 1 วัน	คำสั่งการรักษาตลอดไป
<ul style="list-style-type: none"> - Blood for CBC, BUN, Cr, electrolyte, iCa, Mg, PO₄²⁻, PT, PTT, fibrinogen, lactate, ABG - 0.9% NSS iv drip 80 mL/hr - Fentanyl iv drip 35 mcg/hr, then 30 mcg iv prn q 2 hrs - Pack red cell (PRC) 1 unit iv in 3 hrs 	<ul style="list-style-type: none"> content , right ICD - NPO ยกเว้นยา - POCT glucose q 6 hrs (keep 80-200 mg/dL) - Absolute bed rest + ศีรษะสูง 30 องศา Ceftriaxone 2 gm iv OD. - Metronidazole 500 mg iv q 8 hrs. - Losec 40 mg iv OD. - Dilantin 100 mg iv q 8 hrs - Syr. Paracetamol (250mg/5ml) sig 10 ml feeding q 6 hrs x 3 days, then 10 ml feeding prn q 4-6 hrs.
<p>วันที่ 4</p> <ul style="list-style-type: none"> - Off endotracheal tube (ETT), on O₂ mask c bag 10 LPM - FFP 500 ml iv free flow (9.45 น.) - Hct q 6 hrs, if drop ≥ 3% notify - Blood for CBC, PT, PTT, ABG, iCa²⁺, CXR พุ่งนี้ - CTA abdomen emergency - Fentanyl 30 mcg iv prn q 2 hrs - Beradual 1 neb nebulizer q 4 hrs - Lasix 20 mg iv ก่อนให้ PRC 1 unit iv in 3 hrs - Platelet concentrates 6 unit iv free flow - 0.9% NSS iv drip 60 mL/hr 	<ul style="list-style-type: none"> - Naclong 600 mg iv q 12 hr x 2 days. - Neomune (1:1) feed via NG 30 mL/hr x 5 hrs q 6 hr. (เริ่มหลังกลับจาก CTA) - Plasil 10 mg iv q 8 hrs.
<p>วันที่ 5</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fentanyl 30 mcg iv prn q 2 hrs - 0.9% NSS iv drip 60 mL/hr - Hct q 8 hrs, if drop ≥ 3% notify 	<ul style="list-style-type: none"> - Neomune (1:1) feed via NG 60 mL/hr x 5 hrs q 6 hr.
<p>วันที่ 6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fentanyl 30 mcg iv prn q 2 hrs - Observe respiration, keep O₂sat ≥ 95% - ย้ายหอผู้ป่วยสามัญได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - Try soft high protein diet. - เสริมด้วย Neomune 300 ml x 3 มื้อ

การประเมินผู้ป่วยแรกรับไว้ในความดูแล ครั้งที่ 1 (วันที่ 1 เวลา 23.20 น.)

ผู้ป่วยชายนอนอยู่บนเตียง เรียกไม่รู้สีกตัว ใส่ท่อช่วยหายใจทางปาก ไม่ทำตามคำสั่ง เมื่อกระตุ้นด้วยความปวดจะชักแขนขาหนี GCS: E1VtM4 pupil \emptyset Rt = Lt = 2 mm sluggish reaction to light equal to both eyes หายใจผ่านท่อช่วยหายใจทางปาก และเครื่องช่วยหายใจ CMV mode TV 400, RR 12 bpm, FiO₂ 0.8, PEEP 5 cmH₂O, BT = 33.5°C, BP = 115/82 mmHg, MAP = 91 mmHg, HR = 120 bpm, RR = 18 ครั้ง/นาที สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ O₂sat = 100% มีแผลผ่าตัดหน้าท้อง เป็นแผลเปิดไม่ได้เย็บปิดแผล (temporary abdominal closure: TAC) มีเลือดฉาบอยู่ด้านบนของแผล มีสายระบายจากแผล 2 สาย ต่อเข้ากับเครื่องแรงดันลบ negative pressure 80 mmHg ท้องดูอืดตึงพอควร Rt. ICD มีของเหลวในขวดรองรับเป็นเลือดสีแดงจาง ประมาณ 50 ml ไม่พบลมรั่ว บริเวณผนังทรวงอกคลำไม่พบลมใต้ผิวหนัง (subcutaneous emphysema) คาสายสวนปัสสาวะ (foley's cath) ปัสสาวะสีเหลืองเข้ม

จากการดูแลผู้ป่วยกรณีศึกษารายนี้ พบปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลระยะหลังผ่าตัดเฉียบพลัน ครั้งที่ 1 ดังต่อไปนี้

1. เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกซ้ำที่ตับ เนื่องจากการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ
2. เสี่ยงต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอดและเนื้อปอดซ้ำ
3. มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ เนื่องจากได้รับสารน้ำ เลือดและส่วนประกอบของเลือดทดแทนปริมาณมาก
4. เสี่ยงต่อภาวะความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น เนื่องจากสมองบวมและมีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (subarachnoid hemorrhage)
5. ปวดเฉียบพลันเนื่องจากเนื้อเยื่อตับบาดเจ็บและมีแผลผ่าตัด
6. มีภาวะแคลเซียมในกระแสเลือดต่ำ เนื่องจากได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือดทดแทนปริมาณมาก
7. เสี่ยงต่ออันตรายจากภาวะกลุ่มอาการอวัยวะในช่องท้องถูกกด เนื่องจากความดันในช่องท้องสูง
8. เสี่ยงต่อภาวะของเสียคั่งในกระแสเลือด เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง
9. เสี่ยงต่อติดเชื้อจากแผลผ่าตัดและเยื่อช่องท้องอักเสบ
10. เสี่ยงต่ออันตรายจากการรั่วของน้ำดี

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 1 เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกซ้ำที่ตับ เนื่องจากการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ PT 19.4 วินาที PTT 33.3 วินาที fibrinogen 84.2 mg/dL (00.00 น.)
2. มีการบาดเจ็บลักษณะที่ตับ (liver injury grade IV) segment 4, 6 ได้รับการผ่าตัดวางผ้าก๊อชกดซับเลือดบริเวณตับ (liver packing) ไว้

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะเลือดออกซ้ำ
2. การแข็งตัวของเลือดกลับสู่ภาวะปกติ

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ SBP \geq 90 mmHg, MAP $>$ 65 mmHg, HR $<$ 100 bpm
2. แผลผ่าตัดหน้าท้องไม่มีเลือดออก และจำนวนเลือดจากสายระบายสัญญาณจากแผลผ่าตัดหน้าท้อง ไม่ควรออกเกิน 200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
3. หน้าท้องไม่อืดตึง (abdominal distension)
4. ขนาดเส้นรอบวงท้องเท่าเดิม หรือลดลง
5. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด PT= 10.5-13.0 วินาที, PTT= 22.0-30.0 วินาที เกล็ดเลือด $>$ 100,000 cells/uL, fibrinogen = 200-400 mg/dL
6. ค่าฮีมาโตคริต (Hct) มากกว่า 30% หรือลดลงจากเดิมน้อยกว่า 3%

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมิน ติดตามการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิด ทุก 15 นาที 4 ครั้ง ทุก 30 นาที 2 ครั้ง ต่อไปทุก 1 ชั่วโมง เมื่อสัญญาณชีพครั้งที่ สัญญาณชีพควรอยู่ในเกณฑ์ปกติ SBP \geq 90 mmHg, MAP $>$ 65 mmHg, HR $<$ 100 bpm
2. สังเกตและบันทึกลักษณะ จำนวนเลือดหรือสารคัดหลั่งจากแผลผ่าตัด TAC และสายระบายสัญญาณจากแผลผ่าตัด ซึ่งไม่ควรออกเกิน 200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง รวมทั้งอาการแสดงทางหน้าท้อง ได้แก่ หน้าท้องอืดตึง ผู้ป่วยแสดงอาการปวดท้องมากขึ้น รายงานแพทย์ทราบเมื่อมีอาการผิดปกติ เพื่อการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมว่ามีภาวะเลือดออกซ้ำหรือไม่
3. ดูแลให้ได้รับส่วนประกอบของเลือด ได้แก่ fresh frozen plasma (FFP) 500 milliliters (ml), cryoprecipitate 10 unit สังเกตภาวะแทรกซ้อนขณะให้ ได้แก่ มีไข้หนาวสั่น ผื่นลมพิษ ความดันโลหิตต่ำ ปัสสาวะสีดํา เป็นต้น หากมีอาการผิดปกติหยุดการให้เลือดทันทีและแจ้งแพทย์ทราบ เพื่อให้การรักษาได้ทันที

4. บริหารยา transmine 1 gm ทางหลอดเลือดดำ ทุก 8 ชั่วโมง ตามแผนการรักษา
 5. ตรวจติดตามค่า Hct ทุก 6 ชั่วโมง Hct ควรมากกว่า 30% หรือลดลงจากเดิมน้อยกว่า 3% ติดตามค่าการแข็งตัวของเลือด (coagulogram) หลังผ่าตัดและหลังได้รับส่วนประกอบของเลือดตามแผนการรักษา และรายงานแพทย์เมื่อค่าผิดปกติ เพื่อให้การรักษาได้ทันที ลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกซ้ำ
 6. ดูแลวัดเส้นรอบวงท้องโดยวัดที่ระดับสะดือทุกวัน เวรละ 1 ครั้ง รายงานแพทย์เมื่อขนาดเส้นรอบวงท้องเพิ่มขึ้นมากกว่า 2 เซนติเมตร เพื่อตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม
 7. รายงานอาการให้แพทย์ทราบทันทีเมื่อพบความผิดปกติ ได้แก่ อาการแสดงของภาวะเลือดออกซ้ำที่ตับ SBP \geq 90 mmHg, MAP $>$ 65 mmHg, HR $<$ 100 bpm เพื่อวางแผนการรักษา
- การประเมินผล (วันที่ 2 เวลา 06.00 น.)**

ผู้ป่วยไม่มีภาวะเลือดออกซ้ำ สายระบายสุญญากาศจากแผลผ่าตัด TAC สารคัดหลั่งมีสีแดงจาง ออกเพิ่ม 250 ml/6 ชั่วโมง ท้องอืดตึงเท่าๆเดิม ขนาดเส้นรอบวงท้อง เท่ากับ 84, 85.5 เซนติเมตร สัญญาณชีพ BP 105/60-115/65, MAP 70-75 mmHg, HR 125-135 bpm. ผลการติดตามค่า Hct ทุก 6 ชั่วโมง Hct 38-39% การแข็งตัวของเลือดผิดปกติ PT = 14.1 วินาที PTT = 26.4 วินาที fibrinogen = 217.1 mg/dL เกล็ดเลือด 209,000 cells/uL (ปัญหานี้ยังคงอยู่ ต้องติดตามและเฝ้าระวังต่อ)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 2 เสี่ยงต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอดและเนื้อปอดซ้ำ

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผลตรวจเอกซเรย์ปอด (CXR) และเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ภายในช่องท้อง (CT whole abdomen) พบมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอดข้างขวา (right pneumothorax) และเนื้อปอดซ้ำ (lung contusion) ได้รับการใส่สายระบายทรวงอก (ICD) ข้างขวา ต่อระบบ 2 ขวด
2. หลังผ่าตัดมีแผลผ่าตัดหน้าท้องแนวกลางลำตัวตั้งแต่ลิ้นปี่ถึงเหนือหัวหน้า และมีการอุดผ้าก๊อชซับเลือด (packing) ไว้ในช่องท้อง เพิ่มความดันในช่องท้อง ส่งผลดันกระบังลมทำให้ขยับได้น้อยลงและลดความยืดหยุ่นของปอด

เป้าหมายการพยาบาล

1. เนื้อเยื่อร่างกายได้รับออกซิเจนเพียงพอ
2. ส่งเสริมให้การหายใจและการแลกเปลี่ยนก๊าซมีประสิทธิภาพ
3. ผลตรวจเอกซเรย์ปอด (CXR) ลมในช่องเยื่อหุ้มปอดข้างขวา (right pneumothorax) ลดลง

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ เสียงลมเข้าปอดและทรวงอกขยายเท่ากันทั้งสองข้าง อัตราและลักษณะการหายใจปกติ ไม่มีหายใจเบาเร็ว อัตราการหายใจ (respiration rate: RR) 12-24 ครั้ง/นาที
2. ผู้ป่วยไม่บ่นหายใจเหนื่อย ไม่มีหายใจหอบลึก
3. ระดับความรู้สึกตัวไม่เปลี่ยนแปลง ไม่มีอาการสับสน กระสับกระส่าย
4. ไม่พบ peripheral cyanosis ปลายมือปลายเท้าและริมฝีปากไม่เขียวซีด
5. ค่าความดันก๊าซในเลือดแดงอยู่ในเกณฑ์ปกติ PaO_2 มากกว่า 80 mmHg, PaCO_2 35-45 mmHg, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio เกิน 300 mmHg ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (SatO_2) มากกว่าหรือเท่ากับ 95% ภายใต้อัตรา $\text{FiO}_2 < 0.5$ ค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (endtidal- CO_2) 35-45 mmHg
6. ไม่มีเสมหะคั่งค้างในทางเดินหายใจ
7. ผลตรวจเอกซเรย์ปอด (CXR) ลมในช่องเยื่อหุ้มปอดข้างขวา (right pneumothorax) ลดลง

กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกตและบันทึก อัตราการหายใจ ลักษณะการหายใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (SatO_2) และค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (endtidal- CO_2 : EtCO_2) ทุก 1 ชั่วโมง ประเมินว่าการหายใจสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจหรือไม่ เสียงลมเข้าปอดและการขยายของทรวงอกว่าเท่ากันทั้งสองข้างหรือไม่
2. สังเกตอาการและอาการแสดงภาวะพร่องออกซิเจน ได้แก่ สีผิวบริเวณริมฝีปากและเล็บ มีลักษณะเขียวซีด หายใจเหนื่อย หอบ ชีพจรเบาเร็ว ความดันโลหิตสูงขึ้น ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง สับสน กระสับกระส่าย หากพบอาการผิดปกติดังกล่าวรีบรายงานแพทย์ทราบเพื่อให้การช่วยเหลือในทันที
3. ดูแลให้สายระบายทรวงอก (ICD) ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อระบายลมที่คั่งอยู่ในช่องเยื่อหุ้มปอด โดย
 - 3.1 ตรวจสอบว่ามีอาการหักพับงอและมีการอุดตันของสายหรือไม่ สังเกตการกระเพื่อมขึ้นลงของน้ำในถังแกว (fluctuation) ในรายที่ใส่เครื่องช่วยหายใจที่ตั้งความดันบวก เมื่อหายใจออก หากมี fluctuation ของน้ำในถังแกวสูงประมาณ 2-4 นิ้ว แสดงว่า ICD ทำงานได้ดี
 - 3.2 บีบสาย ICD (milking) ใช้นิ้วกด บีบ หรือคลึงสายแล้วปล่อยเป็นระยะๆ โดยเริ่มตั้งแต่บริเวณที่ใกล้ตัวผู้ป่วยไล่ลงไปจนถึงปลายสายที่ต่อลงขวด ลักษณะคล้ายการรีดนมวัว เพื่อป้องกันการอุดตันของสาย

3.3 ตรวจสอบให้ปลายแท่งแก้วของขวดที่ 2 อยู่ใต้น้ำ 2 เซนติเมตร ตลอดเวลา เนื่องจากมีโอกาสที่น้ำในขวดที่ 2 จะถูกดูดผ่านแท่งแก้วข้ามไปยังขวดที่ 1 ทำให้ลมไหลย้อนเข้าปอดจากปลายแท่งแก้วขวดที่ 2 ที่ลอยอยู่เหนือน้ำ ทำให้ผู้ป่วยได้รับอันตรายจากลมในช่องเยื่อหุ้มปอดที่เพิ่มมากขึ้น

4. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอตามแผนการรักษา กรณีที่ผู้ป่วยใส่เครื่องช่วยหายใจปฏิบัติดังนี้

4.1 ดูแลให้เครื่องช่วยหายใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งเสมอ โดยการดูดเสมหะด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ

4.3 ดูแลให้ออกซิเจน 100% อย่างน้อย 30 วินาทีก่อนและหลังดูดเสมหะ

4.4 บันทึกตำแหน่งและตรวจสอบตำแหน่งของท่อช่วยหายใจ cuff pressure ทุก 8 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดจากตำแหน่งที่กำหนด cuff pressure ควรอยู่ในช่วง 25-30 mmHg

5. ดูแลให้สายระบายจากกระเพาะอาหาร (NG tube) ไม่หักพับงอ สามารถระบายสารคัดหลั่งได้ดี และดูแลจัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศา ในกรณีที่ไม่มีภาวะบาดเจ็บของกระดูกสันหลังร่วมด้วย เพื่อลดความดันในช่องท้อง ช่วยให้การบังลมขยับได้มากขึ้น

6. ติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง (arterial blood gas: ABG) $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio และผลเอกซเรย์ปอด รายงานให้แพทย์ทราบทันทีเมื่อพบความผิดปกติ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลรักษา

7. บันทึกสารน้ำเข้า-ออกจากร่างกาย ติดตามความสมดุลของสารน้ำ โดยเฉพาะภาวะน้ำเกิน เพราะทำให้ถุงลมปอดบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บ (lung contusion) บวม น้ำไม่สามารถทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การประเมินผล (วันที่ 2 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยสามารถเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยปรับลด FiO_2 ลงได้ถึงระดับ 0.6 และปรับเป็น synchronize intermittent mandatory ventilation (SIMV mode) หายใจสม่ำเสมอและสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ การขยายของทรวงอกและเสียงลมเข้าปอดเท่ากันทั้งสองข้าง ไม่มีเสียงเสมหะ (secretion sound) RR 14-18 ครั้ง/นาที O_2sat 96-98%, EtCO_2 36-48 mmHg ผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกตัวดีขึ้น สามารถเคลื่อนไหวตามคำสั่งได้ โดยคะแนน GCS เพิ่มขึ้น จาก E1VtM4 เป็น E1VtM6 3 ไม่พบ peripheral cyanosis ผล ABG: pH 7.424, pCO_2 27.3 mmHg, pO_2 256.5 mmHg, HCO_3 17.5 mmol/L, O_2sat 99.6, P/F ratio 427.5 สายระบายทรวงอก right ICD ไม่มีลมปุด ผลเอกซเรย์ปอด right pneumothorax ลดลง ปริมาณสารน้ำเข้า-ออก เท่ากับ 1,699/660 ml (ใน 6 ชั่วโมง) (ปัญหานี้ยังคงอยู่ ต้องติดตามและเฝ้าระวังต่อ เนื่องจากยังคงมีพยาธิสภาพที่ปอด: right pneumothorax, lung contusion)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 3 มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ เนื่องจากได้รับสารน้ำ เลือดและ ส่วนประกอบของเลือดทดแทนปริมาณมาก

ข้อมูลสนับสนุน

1. อุณหภูมิร่างกาย 33.5°C

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ
2. มีอุณหภูมิร่างกายปกติ

เกณฑ์การประเมินผล

1. อุณหภูมิร่างกาย มากกว่าหรือเท่ากับ 37°C
2. ปลายมือปลายเท้าไม่เย็น ไม่ซีด
3. ไม่มีอาการหนาวสั่น

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลห่มผ้าห่มเป่าลมร้อน (bear huger) อุณหภูมิผ้าห่มไม่ควรเกิน 43°C โดยห่มผ้าห่มบางๆ ก่อนผ้าห่มเป่าลมร้อน เพื่อป้องกันการเกิดแผลไหม้ (burn) ปรับอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม โดยเพิ่มอุณหภูมิห้องประมาณ 26°C ดูแลร่างกายผู้ป่วยให้มีเครื่องนุ่งห่มตลอดเวลา ไม่เปียกชื้น เพื่อป้องกันร่างกายสูญเสียความร้อนเพิ่มความอบอุ่นจากภายนอกร่างกาย

2. ดูแลให้ความร้อนขึ้นในระบบทางเดินหายใจโดยผ่านทางเครื่องช่วยหายใจ (humidified oxygen) ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยกำหนดอุณหภูมิ humidified oxygen ที่ 42-46°C ขณะมีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ซึ่งช่วยเพิ่มอุณหภูมิได้ 1-2.5°C ต่อชั่วโมง และปรับลดอุณหภูมิ humidified oxygen ลงสู่ปกติ (ต่ำกว่า 37°C) เมื่อผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

3. ดูแลอุ่นสารน้ำทางหลอดเลือดดำที่ให้แก่ผู้ป่วยที่อุณหภูมิ 38-42°C โดยใช้เครื่องอุ่นเลือดและสารละลาย ซึ่งสารน้ำอุณหภูมิ 42°C จำนวน 1 ลิตร ช่วยเพิ่มอุณหภูมิ 0.33°C

4. ติดตามบันทึกอุณหภูมิร่างกายตลอดเวลา โดยใช้โพรบวัดอุณหภูมิ (temperature probe) ทางทวารหนัก ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ใส่เข้าไปลึกประมาณ 15 เซนติเมตร (มีข้อห้ามในผู้ป่วยที่สงสัยบาดเจ็บที่ทวารหนัก) แล้วต่อปลายสายเข้ากับเครื่องติดตามสัญญาณชีพ (bed side monitor) จนกว่าอุณหภูมิร่างกายเพิ่มสูงถึง 37°C หลังจากนั้นทำการประเมินต่อเนื่องทุก 4 ชั่วโมง

5. สังเกตอาการแสดงของภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ได้แก่ รู้สึกหนาวสั่น ผิวหนังเย็น ซีด

6. กรณีอุณหภูมิร่างกายยังคงต่ำกว่า 35°C ต่อเนื่องนานเกิน 30 นาที ประสานแพทย์ที่มรักษา พิจารณาทำการสวนล้างกระเพาะปัสสาวะด้วยสารละลาย 0.9% normal saline (NSS) ที่กำหนดอุณหภูมิ 40-45°C ซึ่งการสวนล้างทางกระเพาะปัสสาวะ ช่วยเพิ่มอุณหภูมิได้ 1-3°C ต่อชั่วโมง

7. รายงานอาการให้แพทย์ทราบทันทีเมื่อพบความผิดปกติ เพื่อความรวดเร็วในการให้ความช่วยเหลือ

การประเมินผล (วันที่ 2 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยมีอุณหภูมิกาย (body temperature: BT) แรกรับ เวลา 23.20 น. BT 33.5°C มือ-เท้าเย็น ไม่หนาวสั่น หลังให้การพยาบาลตามข้อ 1-3 เวลา 00.00 น. BT 34.0°C รายงานทีมแพทย์ทราบ แพทย์ทำการเปลี่ยนสายสวนปัสสาวะจากแบบ 2 ทาง เป็นแบบ 3 ทาง และทำการสวนล้างกระเพาะปัสสาวะแบบต่อเนื่อง (continuous bladder irrigation: CBI) ด้วย warm 0.9%NSS เวลา 00.30 น. BT 35.0°C เวลา 01.00 น. BT 35.8°C เวลา 01.30 น. BT 36.5°C มือ-เท้าอุ่น จึงหยุดทำ CBI เวลา 02.00 น. BT 37.5°C เวลา 06.00 น. BT 37.9°C (ปัญหานี้ได้รับการแก้ไขหมดไป)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 4 เสี่ยงต่อภาวะความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น เนื่องจากสมองบวมและมีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (subarachnoid hemorrhage)

ข้อมูลสนับสนุน

1. จากรายงานเวชระเบียน ผู้ป่วยตกจากที่สูง 6 เมตร ไม่รู้สึกตัว แรกรับที่ห้องฉุกเฉิน GCS = E1V2M3 ต่อมาหลังใส่ท่อช่วยหายใจ E1VtM4 pupil \emptyset Rt = Lt = 2 mm. sluggish reaction to light equal to both eyes

2. ผล CT brain (วันที่ 1 เวลา 20.30 น. ก่อนเข้ารับรักษาใน ไอซียู): diffuse brain edema with traumatic subarachnoid hemorrhage

3. มีประวัติความดันโลหิตต่ำ (hypotension) แรกรับที่ห้องฉุกเฉิน ทำให้การไหลเวียนของเลือดไปยังเนื้อเยื่อสมองลดลง

4. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ PT 19.4 วินาที PTT 33.3 วินาที (00.00 น.) เสี่ยงต่อเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (SAH) เพิ่มมากขึ้น

เป้าหมายการพยาบาล

1. เพื่อป้องกันภาวะความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น

เกณฑ์การประเมินผล

1. ระดับความรู้สึกตัว GCS ไม่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่เลวลง¹⁹ คือดีกว่า E1VtM4
2. motor power ไม่ลดลงจากเดิม¹⁹ คือ motor power \geq 4 คะแนน
3. การขยาย pupil ไม่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่เลวลงคือ pupil ของตาทั้งสองข้างอยู่ระหว่าง 2-3 มิลลิเมตร และมีปฏิกิริยาต่อแสง¹⁹
4. สัญญาณชีพปกติ pulse pressure \leq 40 mmHg, SBP \leq 140 mmHg, MAP $>$ 70 mmHg¹⁹

กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกตและบันทึกอาการและอาการแสดงทางระบบประสาทและสัญญาณชีพ บันทึกระดับความรู้สึกตัว ปฏิกริยาของรูม่านตาและการเคลื่อนไหว ทุก 1 ชั่วโมง โดยถ้าคะแนน GCS ลดลงจากเดิมมากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน หรือ pupil ขยายหรือไม่มีปฏิกริยาต่อแสง หรือ motor power < 4 คะแนน หรือ pulse pressure > 40 mmHg แสดงว่าเกิดความดันภายในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น รายงานแพทย์ทันที

2. ติดตามภาวะ hypotension โดยสังเกตและบันทึกสัญญาณชีพ ถ้าความดันโลหิตต่ำ หรือ MAP < 70 mmHg เนื้อเยื่อสมองมีโอกาสได้รับเลือดและออกซิเจนไม่เพียงพอ รายงานแพทย์ทราบ เพื่อความรวดเร็วในการให้ความช่วยเหลือ

3. ช่วยให้มีการระบายอากาศที่ปอดได้อย่างเพียงพอ และป้องกันการอุดตันในทางเดินหายใจ เนื่องจากภาวะที่มีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์และภาวะขาดออกซิเจนนั้น จะทำให้หลอดเลือดสมองขยายตัว มีปริมาณเลือดไหลเวียนเพิ่มขึ้น เกิดความดันภายในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น โดย

3.1 การดูแลหะที่มีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจน ส่งผลทำให้เกิดความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น¹⁹

- การจำกัดการดูแลหะในแต่ละครั้งไม่ควรเกิน 10 วินาที และก่อนทำการดูแลหะในครั้งต่อไป ควรให้ผู้ป่วยพักอย่างน้อย 30 วินาที

- การดูแลหะไม่ควรเกิน 1-2 ครั้ง ในแต่ละรอบของการดูแลหะ

- ความดันที่ใช้ในการดูแลหะไม่เกิน 120 mmHg

- ขนาดของสายดูแลหะไม่ควรเกิน 1/2 หรือ 2/3 ของเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อช่วยหายใจ (ขนาดเบอร์ 12 – 14)

- เปิดออกซิเจนเข้มข้น 100% ก่อนและหลังดูแลหะ 1 นาที

3.2 ประเมินและติดตามลักษณะการหายใจ ระดับออกซิเจนในเลือดแดง (PaO₂) ควรมากกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท และให้มีการระบายอากาศเพียงพอ รักษาระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง (PaCO₂) 35-45 มิลลิเมตรปรอท เพราะสมองที่มีพยาธิสภาพทนต่ออาการขาดออกซิเจนได้น้อยและภาวะที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) คั่ง จะทำให้มีความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น¹⁹

4. จัดทำนอนศีรษะสูง 30 องศา คอตรง ไม่พับเอียง เพื่อส่งเสริมการไหลกลับของเลือดดำจากสมอง

5. จัดการความปวดตามแผนการรักษา เนื่องจากความปวดกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงระบบไหลเวียนโลหิต ได้แก่ เพิ่มความดันเลือดแดง ปริมาณเลือดออกจากหัวใจ และอัตราการเต้นของหัวใจ ส่งผลเพิ่มการไหลเวียนของเลือดไปยังเนื้อเยื่อสมอง ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น¹⁹

6. บริหารยากันชักคือ dilantin 100 mg iv q 8 hrs ตามแผนการรักษา เนื่องจากอาการชักทำให้เพิ่มการเผาผลาญของสมอง และเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ รายงานแพทย์เมื่อมีอาการชัก แขนขาเกร็งหรือกระตุก เพื่อตรวจระดับยากันชักและปรับขนาดของยาให้เหมาะสม

การประเมิน (วันที่ 2 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยไม่มีอาการและอาการแสดงของความดันในกะโหลกศีรษะสูง ระดับความรู้สึกตัวดีขึ้น ตื่นทำตามคำสั่งได้ (GCS: E3VtM6) รูม่านตามีขนาดและปฏิกิริยาต่อแสงเท่ากันทั้งสองข้าง (pupil \varnothing Rt = Lt = 2 mm sluggish reaction to light equal to both eyes) กำลังแขน-ขาปกติ (motor power: grade 4-5) สัญญาณชีพคงที่ SBP 110-140 mmHg, pulse pressure 35-50 mmHg, MAP 73-85 mmHg ได้รับการจัดการความปวดด้วย fentanyl 30 mcg ทางหลอดเลือดดำทุก 4 ชั่วโมง และผู้ป่วยไม่มีอาการชัก

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 5 ปวดเฉียบพลัน เนื่องจากเนื้อเยื่อตับบาดเจ็บและมีแผลผ่าตัด ข้อมูลสนับสนุน

1. สีหน้าผู้ป่วยดูไม่สุขสบาย กระสับกระส่าย สัญญาณชีพเปลี่ยนแปลงจากเดิม BP \uparrow 132/84 mmHg, HR \uparrow 135 bpm, RR \uparrow 26 ครั้ง/นาที โดยอาการทางระบบประสาทไม่เปลี่ยนแปลง GCS = E1VtM4 (ไม่สามารถทำตามสั่ง/บอกคะแนนความปวดได้)
2. ผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บที่ตับ ระดับ 4 มีแผลผ่าตัดอยู่ในแนวกลางลำตัว ยาวตั้งแต่ใต้ลิ้นปี่ถึงเหนือหัวหน้า
3. ใส่สายระบายทรวงอกข้างขวา (right intercostal drainage: ICD)

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยดูสุขสบายขึ้น ทุเลापวด กรณีตื่นรู้สึกตัวดี สามารถบอกคะแนนความปวดได้ คะแนนความปวด (numeric scale) ต่ำกว่า 3 คะแนน หรือปวดระดับเล็กน้อย
2. ควบคุมความปวดได้ และเคลื่อนไหวร่างกายบนเตียงได้ตามความเหมาะสม

เกณฑ์การประเมินผล

1. สีหน้าดูผ่อนคลาย หยุดกระสับกระส่าย สัญญาณชีพใกล้เคียงเดิมก่อนแสดงอาการปวด
2. ผู้ป่วยบอกว่าอาการปวดลดลงอยู่ในระดับเล็กน้อยหรือไม่ปวดเลย คะแนนความปวด (numeric scale) น้อยกว่า 3 คะแนน
3. เคลื่อนไหวร่างกายบนเตียงได้มากขึ้น ให้ความร่วมมือในการดูแลรักษา
4. ผู้ป่วยนอนหลับพักผ่อนได้

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินและค้นหาสาเหตุของอาการกระสับกระส่าย สัญญาณชีพเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย เพื่อวินิจฉัยแยกปัญหาให้ได้ว่าเกิดจากความปวดหรือไม่ โดยประเมินอาการทางระบบประสาท รูม่านตา motor power ไม่เปลี่ยนแปลง สายระบายทรวงอกไม่มีการหักพับงอ ฟังเสียงลมเข้าปอดและการขยายของทรวงอกเท่ากันทั้งสองข้าง เครื่องช่วยหายใจทำงานได้ตามปกติ ประเมินหน้าท้องและแผลผ่าตัด ผู้ป่วยเกร็งหน้าท้อง เส้นรอบวงหน้าท้องเท่าเดิมคือ 84 เซนติเมตร ตรวจสอบสายระบายสุญญากาศจากแผลผ่าตัดหน้าท้อง ตั้งแรงดันตรงตามแผนการรักษา คือ 80 mmHg (แรงดันที่สูงเกิน 125 mmHg อาจทำให้เนื้อเยื่อบริเวณใกล้เคียงได้รับบาดเจ็บได้) สารคัดหลั่งมีลักษณะสีแดงจาง

2. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาบรรเทาปวดตามแผนการรักษา คือ fentanyl 30 mcg ทางหลอดเลือดดำ ประเมินอาการกระสับกระส่ายและสัญญาณชีพซ้ำภายในยาประมาณ 5 นาที

3. ดูแลจัดท่านอนให้ผู้ป่วยนอนหงายศีรษะสูงประมาณ 30-60 องศา (semi-fowler's position) เข้าและปลายเท้าสูงประมาณ 15 องศา เพื่อให้กล้ามเนื้อหน้าท้องหย่อน

4. ดูแลสายระบายจากกระเพาะอาหาร (nasogastric tube: NG tube) ไม่ให้หักพับงอ งดใส่สารคัดหลั่งในระดัที่ต่ำกว่ากระเพาะอาหาร เพื่อลดการคั่งค้างของสารคัดหลั่งในกระเพาะอาหาร ซึ่งทำให้กระเพาะอาหารขยาย เพิ่มความดันในช่องท้อง เปียตอวัยวะอื่นในช่องท้อง รวมทั้งแผลผ่าตัดหน้าท้องยืดขยาย ส่งผลให้เกิดอาการปวดตามมา

5. ดูแลสาย ICD และสายระบายสุญญากาศจากแผลผ่าตัดหน้าท้อง ไม่ให้ตึงตึงรั้งผิวหนังบริเวณแผลผ่าตัด ติดตามตรวจสอบความแรงของเครื่องดูดสุญญากาศ ควรเปิดแรงดูดประมาณ 50-125 มิลลิเมตรปรอท แรงดูดที่สูงเกินไปอาจทำให้เนื้อเยื่อบริเวณใกล้เคียงได้รับบาดเจ็บได้

6. ให้การพยาบาลอย่างนุ่มนวล ดูแลให้ยาป้องกันความปวดตามแผนการรักษาก่อนทำกิจกรรมการพยาบาลที่ต้องให้ผู้ป่วยขยับตัวมากหรือส่งผลเพิ่มความดันในช่องท้อง เช่น การดูดเสมหะ และเช็ดทำความสะอาดร่างกายบนเตียง เป็นต้น

7. เมื่อผู้ป่วยตื่นรู้สึกตัวดี สามารถสื่อสารทำตามคำสั่งได้ อธิบายและแนะนำเรื่องวิธีการรายงานความปวด โดยให้ผู้ป่วยบอกคะแนนความปวดเป็นตัวเลข โดยกำหนดตัวเลขต่อเนื่องจาก 0 ถึง 10 คะแนน 0 หมายถึง ไม่ปวดเลย 1-3 คะแนน หมายถึงปวดเล็กน้อย 4-6 คะแนน หมายถึง ปวดปานกลาง 7-10 หมายถึง ปวดมาก เตรียมกระดาดและดินสอให้ผู้ป่วยเขียน ประเมินความเข้าใจและอธิบายชี้แจงผู้ป่วยเข้าใจดี

การประเมิน (วันที่ 2 เวลา 06.00 น.)

หลังบริหารยา fentanyl 30 mcg ทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษา ผู้ป่วยหยุดกระสับกระส่าย สีหน้าดูผ่อนคลายขึ้น นอนพักผ่อนได้ประมาณ 30-45 นาที BP 120/76 mmHg, HR 120 bpm, RR 18 ครั้ง/นาที ผู้ป่วยตื่นรู้สึกตัวมากขึ้น สามารถเคลื่อนไหวตามสั่งได้ GCS = E3VtM6

ผู้ป่วยพักหน้ารับทราบเมื่ออธิบายและแนะนำเรื่องวิธีการรายงานความปวด เลือกวิธีสื่อสารด้วยการเขียนคะแนนความปวด (ปัญหานี้ยังคงอยู่ ต้องติดตามและเฝ้าระวังต่อ)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 6 มีภาวะแคลเซียมในกระแสเลือดต่ำ เนื่องจากได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือดทดแทนปริมาณมาก

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ แคลเซียมไอออนอิสระในเลือด (ionized Ca) = 4.2 mg/dL (00.00 น.)
2. ประวัติได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือดทดแทนที่ห้องฉุกเฉินและห้องผ่าตัด PRC 2 unit, platelet concentrate และ FFP เป็นต้น ในการเก็บเลือดที่ได้รับจากผู้บริจาค มีการเติมสารกันเลือดแข็งตัว ได้แก่ โซเดียมซิเตรต (sodium citrate) เมื่อเข้าสู่กระแสเลือด สารนี้จะไปจับกับแคลเซียม ทำให้ระดับแคลเซียมในเลือดต่ำลงได้⁵³

เป้าหมายการพยาบาล

1. ไม่เกิดอันตรายจากภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ
2. ionized Ca อยู่ในเกณฑ์ปกติ

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่มีอาการมือจีบ (trousseau's sign) มุมปากหรือกล้ามเนื้อแก้มกระตุก (chvostek's sign) เป็นตะคริว หรือหัวใจเต้นผิดปกติ⁵⁴ เป็นต้น
2. ionized Ca = 4.6-5.2 mg/dL⁵⁴

กิจกรรมการพยาบาล

1. เฝ้าระวังการเต้นของหัวใจผิดปกติแบบเร็ว ได้แก่ atrial fibrillation เป็นต้น และสังเกตอาการผิดปกติที่เกิดจากภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ ได้แก่ trousseau's sign โดยสังเกตอาการมือจีบเมื่อรัดแขนวัดความดันโลหิตเป็นเวลานานประมาณ 3 นาที chvostek's sign โดยสังเกตอาการมุมปากและกล้ามเนื้อแก้มกระตุกเมื่อเคาะที่บริเวณหน้าหูตรงตำแหน่งของประสาทสมองคู่ที่ 7 กล้ามเนื้อกระตุก หรือเป็นตะคริว⁵⁴ เป็นต้น
2. ดูแลให้ได้รับการรักษาด้วย 10% calcium gluconate 20 ml หยดทางหลอดเลือดดำ ภายใน 30 นาที ตามแผนการรักษา ขณะให้ยาถ้ามีภาวะหัวใจเต้นช้า (bradycardia) หยุดยาและรายงานแพทย์ทันที
3. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการระดับแคลเซียมในเลือด หลังให้ยาตามแผนการรักษา

การประเมิน (วันที่ 2 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะแคลเซียมต่ำ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ionized Ca = 4.3 mg/dL แพทย์ให้ยา 10% calcium gluconate 20 ml หยดทางหลอดเลือดดำ ภายใน 30 นาที ซ้ำอีก 1 dose ขณะให้ยาไม่มีอาการหัวใจเต้นผิดจังหวะ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 7 เสี่ยงต่ออันตรายจากภาวะกลุ่มอาการอวัยวะในช่องท้องถูกกด เนื่องจากความดันในช่องท้องสูง

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บที่ระดับ 4 ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดเปิดหน้าท้องและหยุดเลือดออกโดยวางผ้าก๊อชกดซับเลือดที่บริเวณตับ (liver packing) ไว้
2. ผู้ป่วยกระสับกระส่ายและเกร็งบริเวณหน้าท้อง
3. หลังผ่าตัดไม่ได้ใส่สายระบายในกระเพาะอาหาร (nasogastric tube: NG tube)

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะกลุ่มอาการอวัยวะในช่องท้องถูกกด

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่มีอาการกระสับกระส่าย แน่น อึดอัดท้อง ขนาดเส้นรอบวงท้องลดลง
2. ความดันในช่องท้องซึ่งวัดโดยวิธีการวัดความดันในกระเพาะปัสสาวะ น้อยกว่า 20 มิลลิเมตรปรอท
3. จำนวนปัสสาวะ มากกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (ml/kg/hr)
4. ขณะที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ ค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในหลอดเลือดแดง (PaCO₂) หรือ EtCO₂ น้อยกว่า 45 มิลลิเมตรปรอท แรงดันในทางเดินหายใจ (airway pressure) 35-40 เซนติเมตรน้ำ (cmH₂O) และปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าออกจากปอดต่อการหายใจหนึ่งครั้ง (tidal volume: TV) มากกว่า 300 มิลลิลิตร (5-8 มิลลิลิตร/IBW) (IBW 60 กิโลกรัม)

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมิน ติดตามอาการ อาการแสดงเริ่มแรกของความดันในช่องท้องสูง ได้แก่ อาการแน่น อึดอัดท้อง กระสับกระส่าย ผู้ป่วยต้องออกแรงในการหายใจเข้ามากขึ้น กรณีที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ปรากฏค่า airway pressure สูงขึ้นจากเดิม โดยที่ได้ tidal volume ลดน้อยลง ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 ml/kg/hr ถ้ามีอาการผิดปกติ ประสานแพทย์ผู้รักษาเพื่อวัดความดันในช่องท้อง และเริ่มการรักษาเพื่อลดความดันในช่องท้อง
2. ประสานแพทย์เพื่อใส่สาย NG tube เนื่องจากสารคัดหลั่งที่คั่งค้างในกระเพาะอาหารมีส่วนเพิ่มความดันในช่องท้อง ดูแลสายระบาย NG tube ให้ไหลได้อย่างสะดวก ตรวจสอบตำแหน่งของสาย

ทุกแวน ระวังไม่ให้สายหักพับงอ วางถุงหรือภาชนะรองรับสารคัดหลั่งต่ำกว่าระดับกระเพาะอาหารของผู้ป่วย สังเกตและบันทึกปริมาณสารคัดหลั่งทุก 4 ชั่วโมง

3. จัดทำนอนศีรษะสูง 30 องศา เพื่อลดการกดเบียดหลอดเลือดดำ inferior vena cava ซึ่งจะส่งผลต่อ venous return และ cardiac output ในที่สุด การนอนราบทำให้ความดันในช่องท้องที่สูงขึ้นดันกระบังลม ทำให้ความยืดหยุ่นของปอดลดลง ผู้ป่วยหายใจไม่สะดวก

4. ประเมิน ติดตามสัญญาณชีพ จำนวนปัสสาวะ ระดับความรู้สึกตัว EtCO₂, airway pressure และ tidal volume ทุก 1 ชั่วโมง วัดขนาดเส้นรอบวงท้องโดยวัดที่ระดับสะดือ ทุก 8 ชั่วโมง

5. ติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง โดยค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในหลอดเลือดแดง (PaCO₂) ควรอยู่ในเกณฑ์ 35-45 mmHg

6. รายงานอาการให้แพทย์ทราบเมื่อพบความผิดปกติ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลช่วยเหลือ

7. เตรียมอุปกรณ์และอำนวยความสะดวกแก่แพทย์ในการวัดความดันในช่องท้องโดยวิธีการวัดความดันในกระเพาะปัสสาวะ (ภาคผนวก ค)

การประเมิน (วันที่ 2 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยไม่มีอาการกระสับกระส่าย หรือแน่นอึดอัดท้อง ขนาดเส้นรอบวงของท้องเท่าเดิม คือ 84 เซนติเมตร EtCO₂ 30-35 mmHg, pCO₂ 27.3 mmHg, airway pressure 20-30 mmHg, TV 350-550 ml จำนวนปัสสาวะ 60-100 ml/hr (1.0-1.67 ml/kg/hr) ผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงของความดันในช่องท้องสูง แพทย์จึงไม่ได้ทำการวัดความดันในกระเพาะปัสสาวะ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 8 เสี่ยงต่อภาวะของเสียคั่งในกระแสเลือด เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีประวัติได้รับการฉีดสารทึบรังสี (contrast media) จากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ช่องท้อง สารทึบรังสีเป็นพิษต่อเซลล์หน่วยไต (contrast-induced nephropathy)⁴⁹

2. ผู้ป่วยมีประวัติช็อก (shock) ส่งผลต่อการไหลเวียนของเลือดไปยังไตลดลง ทำให้อัตราการกรองของไตลดลง

3. ค่าครีเอตินินในเลือด (serum creatinine: Cr) 1.29 mg/dL ยูเรียไนโตรเจน (BUN) 12.2 mg/dL, โพแทสเซียม (potassium: K⁺) ในกระแสเลือด 3.9 mmol/L (เวลา 20.10 น.)

เป้าหมายการพยาบาล

1. ของเสียในกระแสเลือดลดลง ไม่เกิดอันตรายจากภาวะของเสียคั่ง

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่มีอาการภาวะของเสียคั่งในกระแสเลือด ได้แก่ ปัสสาวะออกน้อย อ่อนเพลีย บวม ค้นตามตัว หอบเหนื่อย การรับรู้สติเปลี่ยนแปลง เป็นต้น
2. มีปัสสาวะมากกว่า 0.5 mL/kg/hr
3. Cr 0.67-1.17 mg/dL, BUN 6-20 mg/dL
4. โปแตสเซียม (potassium: K⁺) ในกระแสเลือด 3.5-4.5 mmol/L

กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกตและบันทึกอาการของเสียคั่งในกระแสเลือด ได้แก่ ปัสสาวะออกน้อย อ่อนเพลีย บวม ค้นตามตัว หอบเหนื่อย การรับรู้สติเปลี่ยนแปลง เป็นต้น เนื่องจากช่วยในการประเมินความรุนแรงของ ภาวะของเสียคั่งและให้การรักษาได้อย่างเหมาะสม
2. บันทึกปริมาณปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง หากปริมาณปัสสาวะน้อยกว่า 0.5 mL/kg/hr รีบ รายงานแพทย์ทราบ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลรักษา เนื่องจากหากมีปัสสาวะน้อยกว่า 0.5 mL/kg/hr เป็นเวลาติดต่อกันอย่างน้อย 6 ชั่วโมง แสดงถึงภาวะไตวายเฉียบพลัน (acute kidney injury: AKI) ระยะ ที่ 1
3. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงานของไต ได้แก่ BUN และ Cr เพื่อประเมินระดับของเสียที่คั่งค้าง Cr ควรอยู่ในเกณฑ์ 0.67-1.17 mg/dL, BUN ควรอยู่ใน เกณฑ์ 6-20 mg/dL หากแนวโน้มของ Cr เพิ่มขึ้นเท่ากับหรือมากกว่า 0.3 mg/dL ในระยะเวลา 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุ แสดงถึงภาวะไตวายเฉียบพลัน (AKI) ระยะที่ 1 รีบรายงานแพทย์ทราบ เพื่อ ความรวดเร็วในการดูแลรักษา
4. ติดตามผลการตรวจอิเล็กโทรไลต์ (electrolyte) โดยเฉพาะค่า potassium หรือ K⁺ ควรอยู่ ในเกณฑ์ 3.5-4.5 mmol/L เนื่องจากเมื่อประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง ทำให้ร่างกายเสีย สมดุลของโปแตสเซียม ทำให้เกิดภาวะโปแตสเซียมในกระแสเลือดสูง (hyperkalemia) ตามมาได้
5. บริหารสารน้ำทางหลอดเลือดดำ 0.9%NSS rate 100ml/hr ตามแผนการรักษา ติดตาม บันทึกน้ำเข้า-น้ำออก ทุก 8 ชั่วโมง เพื่อประเมินความสมดุลของน้ำเข้าและน้ำออกของร่างกาย
6. ประสานงานกับแพทย์ในการหลีกเลี่ยงการใช้ยาที่จะเกิดพิษต่อไตโดยไม่จำเป็น เช่น ยา ปฏิชีวนะ vancomycin, aminoglycoside, amphotericin B และสารทึบรังสี เป็นต้น
7. รายงานอาการให้แพทย์ทราบทันทีเมื่อพบความผิดปกติ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลรักษา
8. ติดต่อประสานงาน ส่งปรึกษาแพทย์โรคไตตามแผนการรักษา

ประเมินผล (วันที่ 2 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยไม่มีอาการอ่อนเพลีย บวม ค้นตามตัว หรือหอบเหนื่อย ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงดี ขึ้น จากไม่รู้สีกตัวเป็นรู้สึกตัวทำตามคำสั่งได้ จำนวนปัสสาวะ 60-100 mL/hr (1.0-1.7 mL/kg/hr) ผล

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ Cr 1.59 mg/dL (เพิ่มขึ้นจากวันที่ 1: 0.3 mg/dL), BUN 18.82 mg/dL และโปแตสเซียม (potassium: K⁺) 4.0 mmol/L

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 9 เสี่ยงต่อติดเชื้อจากแผลผ่าตัดและเยื่อช่องท้องอักเสบ

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีอาการแสดงของกลุ่มอาการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย (systemic inflammatory response syndrome: SIRS) 3 ใน 4 อาการ ได้แก่ อุณหภูมิกาย 33.5-35.9°C อัตราการเต้นของหัวใจ 120-135 ครั้ง/นาที และ WBC 19,020 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร (cells/uL)
2. มีแผลผ่าตัดเปิดหน้าท้องและผ้าก๊อชกดซับเลือดบริเวณตับ (liver packing) ไว้จำนวน 6 ผืน

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยปลอดภัยจากการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดและเยื่อช่องท้องอักเสบ

เกณฑ์การประเมินผล

1. แผลผ่าตัดหน้าท้อง ไม่มีการอักเสบ บวม แดง ไม่มีสารคัดหลั่งซึม (discharge)
2. ไม่มีอาการปวดท้อง ท้องอืด หน้าท้องแข็งเกร็ง กดเจ็บ
3. ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะ SIRS ได้แก่ BT 36-38°C, HR น้อยกว่า 90 ครั้ง/นาที RR 12-20 ครั้ง/นาที หรือ PaCO₂ 35-45 mmH, WBC ในกระแสเลือดประมาณ 4,000-12,000 cells/uL
4. ผลการตรวจวิเคราะห์เชื้อทางห้องปฏิบัติการ (culture) จากแผลผ่าตัดหรือสารคัดหลั่งในช่องท้อง ไม่พบเชื้อ (no growth)

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินการอักเสบ บวม แดง และสารคัดหลั่งของแผลผ่าตัดหน้าท้องทุกเวร รวมทั้งอาการปวดท้อง ท้องอืด หน้าท้องแข็งเกร็ง กดเจ็บ
2. ดูแลทำความสะอาดแผลผ่าตัดเมื่อแผลปนเปื้อนหรือผ้าก๊อชชุ่มสารคัดหลั่ง ด้วยหลักการปราศจากเชื้อ
3. ดูแลสายระบายสุญญากาศจากแผลผ่าตัดให้ไหลออกได้สะดวก ไม่มีการอุดตัน สังเกตลักษณะ สี และกลิ่นของสารคัดหลั่งสายระบาย รายงานแพทย์ทราบเมื่อพบลักษณะที่ผิดปกติ
4. ประเมินและบันทึกสัญญาณชีพ ทุก 1 ชั่วโมง อุณหภูมิกาย ทุก 4 ชั่วโมง
5. ติดตามผลการตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดขาวและก๊าซในเลือดแดงทุกวัน หรือตามแผนการรักษา นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ ถ้าเข้าตามเกณฑ์ SIRS ปรึกษาแพทย์เพื่อให้การรักษาที่เหมาะสมต่อไป

6. ดูแลให้ยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษาได้แก่ ceftriaxone 2 gm ทุก 24 ชั่วโมง และ metronidazole 500 mg ทุก 8 ชั่วโมง ทางหลอดเลือดดำ เพื่อป้องกันการติดเชื้อจากแผลผ่าตัดและเยื่อช่องท้องอักเสบ

7. ล้างมือถูกต้องตามหลักปฏิบัติก่อนและหลังให้การพยาบาลทุกครั้ง

8. แนะนำญาติให้ล้างมือด้วยแอลกอฮอล์เจล หรือสบู่ ก่อนและหลังเข้าเยี่ยมทุกครั้ง

การประเมิน (วันที่ 2 เวลา 06.00 น.)

ภาวะ SIRS รุนแรงขึ้น ได้แก่ 4 ใน 4 อาการ ได้แก่ BT 38.2°C, HR 130 bpm, pCO₂ 27.3 mmHg, WBC 16,240 cells/uL แผลผ่าตัดหน้าท้อง ไม่มีการอักเสบ บวมแดง ท้องนุ่ม ไม่แน่นหรืออืดตึงเพิ่มขึ้น สารคัดหลั่งจากสายระบายแผล TAC สีแดงจางไม่มีกลิ่นผิดปกติ จำนวน 200 ml/6 ชม. ญาติเข้าใจและล้างมือด้วยแอลกอฮอล์เจลทุกครั้งก่อนและหลังเข้าเยี่ยมผู้ป่วย

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 10 เสี่ยงต่ออันตรายจากการรั่วของน้ำดี

ข้อมูลสนับสนุน

1. ได้รับบาดเจ็บที่ตับ ระดับ 4 segment ที่ 4, 6
2. การรั่วของน้ำดีในตับ เป็นภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ ร้อยละ 22.5 ของภาวะแทรกซ้อน การบาดเจ็บที่ตับหลังการรักษาโดยการผ่าตัดทั้งหมด
3. total bilirubin 1.58 mg/dL, AST 1,036 U/L, ALT 688 U/L, ALP 56 U/L

เป้าหมายการพยาบาล

1. ไม่เกิดอันตรายจากการรั่วของน้ำดี

เกณฑ์การประเมินผล

1. สารคัดหลั่งจากสายระบายสุญญากาศจากแผลผ่าตัดไม่มีลักษณะคล้ายน้ำดี
2. ผู้ป่วยไม่มีอาการตาตัวเหลือง ไม่มีไข้สูงต่อเนื่อง (BT 37.5-38.2°C) ไม่มีอาการปวดท้องและท้องอืด
3. ค่าบิลิรูบินในเลือด (total bilirubin) 0-1.2 มิลลิกรัม/เดซิลิตร (mg/dL)

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมิน ติดตามลักษณะสี และปริมาณของสารคัดหลั่งจากสายระบายสุญญากาศจากแผลผ่าตัด หากสารคัดหลั่งที่ออกมา มีลักษณะคล้ายน้ำดี ปริมาณมากกว่า 200 มิลลิลิตร รายงานแพทย์ทราบเพื่อความรวดเร็วในการให้การช่วยรักษา
2. สังเกตอาการและอาการแสดงของน้ำดีรั่ว เช่น ตาตัวเหลือง ปวดท้อง ท้องอืด เป็นต้น
3. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการทำหน้าที่ของตับ เพื่อประกอบการวินิจฉัย ได้แก่ ปริมาณบิลิรูบินในเลือดสูงกว่า 1.2 mg/dL โดยที่เอ็นไซม์ของตับ (liver function

test) ปกติ [Aspartate transaminase: AST= 0-40 หน่วย/ลิตร (unit/lite: U/L), Alanine transaminase: ALT= 0-41 U/L, Alkaline phosphatase: ALP= 40-129 U/L]

4. บันทึกติดตามเรื่องไข้ทุก 4 ชั่วโมง

5. รายงานอาการให้แพทย์ทราบเมื่อพบความผิดปกติเพื่อความรวดเร็วในการดูแลช่วยเหลือ
การประเมิน (วันที่ 2 เวลา 06.00 น.)

สายระบายสัญญาณจากแผลผ่าตัดมีสารคัดหลังสีแดงจาง ออกเพิ่ม 250 ml/6 ชั่วโมง ไม่มีอาการตาตัวเหลือง ไม่มีไข้สูงต่อเนื่อง (BT 37.538.2°C) ท้องอืดตึงเท่าๆเดิม ขนาดเส้นรอบวงท้องเท่ากับ 84, 85.5 เซนติเมตร ค่า total bilirubin 1.08 mg/dL (ปกติ) AST 834 U/L, ALT 571 U/L (AST และ ALT สูงกว่าปกติ แต่มีแนวโน้มลดลง) ALP 62 U/L (ปกติ)

การประเมินผู้ป่วยแรกรับไว้ในความดูแล ครั้งที่ 2 (วันที่ 3 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยชายนอนบนเตียง สีหน้าอ่อนเพลีย คิ้วขมวด เร็วกู้สึกตัว ลืมตาเมื่อเรียก ไม่ออกเสียง เนื่องจากใส่ท่อช่วยหายใจทางปาก ทำตามคำสั่งได้ GCS: E3VtM6 pupil \varnothing Rt = Lt = 2 mm. sluggish reaction to light equal to both eyes หายใจผ่านท่อช่วยหายใจทางปาก และเครื่องช่วยหายใจ SIMV mode RR 14 bpm, PS 14 cmH₂O, FiO₂ 0.4, TV 400 ml, PEEP 5 cmH₂O, BT 37.9°C, BP 120/80, HR 112 bpm, RR 18 ครั้ง/นาที สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ O₂sat 100% มีแผลผ่าตัดหน้าท้อง เป็นแผล TAC ต่อ negative pressure 80 mmHg แผลเป็นระบบสัญญาณ ไม่รั่วซึม สายระบายจากแผล TAC มีสารคัดหลังลักษณะคล้ายเลือดเก่าสีน้ำตาลแดง ท้องอืดตึงเล็กน้อย Rt ICD ของเหลวในขวดรองรับสีแดงจางปนเหลืองฟาง ไม่พบลมรั่ว บริเวณผนังทรวงอกคลำไม่พบลมใต้ผิวหนัง (subcutaneous emphysema) คาสายสวนปัสสาวะ (foley's cath) ปัสสาวะสีเหลืองค่อนข้างเข้ม จำนวน 50-80 ml/hr วันนี้ภายหลังตรวจเยี่ยมอาการผู้ป่วย ทีมแพทย์วางแผนผ่าตัดเปิดช่องท้องซ้ำ เพื่อประเมินการบาดเจ็บในช่องท้องครั้งที่ 2 (re-explore & 2nd look) และเอาผ้าก๊อชซับเลือดที่ตับ (off liver packing) ออก

จากการดูแลกรณีศึกษาเรื่องนี้อย่างต่อเนื่อง ติดตามประเมินผลปัญหาที่พบได้ดังต่อไปนี้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 1 เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกซ้ำที่ตับ เนื่องจากการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ

การประเมินผล (วันที่ 3 เวลา 06.00 น.)

สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ SBP 95-120 mmHg, MAP 68-75 mmHg, HR 110-120 bpm แผลผ่าตัดเปิดหน้าท้องไม่มีเลือดออก สารคัดหลังจากสายระบายสัญญาณมีลักษณะคล้ายเลือดเก่าสีน้ำตาลแดง ออก 150 มิลลิลิตร/วัน หน้าท้องไม่อืดตึง (abdominal distension) ขนาดเส้นรอบวง

ท้องเท่าวันที่ 1 คือ 85.5 เซนติเมตร ค่า PT 15.5-16.9 วินาที PTT 30.9-33.0 วินาที เกล็ดเลือด 111,000-124,000 cells/uL, fibrinogen 363.3 mg/dL, Hct 29.8-33.3 % (ปัญหานี้ยังคงอยู่ เนื่องจากการแข็งตัวของเลือดยังคงผิดปกติ และต้องผ่าตัดเปิดหน้าท้องครั้งที่ 2 วันนี้ตามแผนการรักษา)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 2 เสี่ยงต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอดและเนื้อปอดซ้ำ

การประเมินผล (วันที่ 3 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยสามารถเริ่มการหายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจ ด้วย SIMV mode RR 14 bpm, PS 14 cmH₂O, FiO₂ 0.4, TV 400ml, PEEP 5 cmH₂O หายใจสม่ำเสมอและสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ การขยายของทรวงอกและเสียงลมเข้าปอดเท่ากันทั้งสองข้าง ไม่มีเสียงเสมหะ (secretion sound) RR 14-18 ครั้ง/นาที O₂sat 98-100%, EtCO₂ 36-48 mmHg ผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกตัวดีขึ้น สามารถเคลื่อนไหวตามคำสั่งได้ คะแนน GCS = E3VtM6 ไม่พบ peripheral cyanosis ผล ABG: pH 7.366, pCO₂ 37.6 mmHg, pO₂ 193.9 mmHg, HCO₃ 21.1 mmol/L, O₂sat 99.3, P/F ratio 484.75 สายระบายทรวงอกข้างขวา (right ICD) ไม่มีลมปุด สารคัดหลั่งสีแดงจางปนเหลืองฟาง ออก 180 มิลลิลิตร/วัน ผลเอกซเรย์ปอดพบ right pneumothorax ลดลง right lung contusion ยังคงอยู่ ปริมาณน้ำเข้า-น้ำออกในร่างกายเริ่มมีภาวะไม่สมดุล มีน้ำเกินอยู่ประมาณ 2,613 ml (ปัญหานี้ยังคงอยู่ เนื่องจากยังคงมีพยาธิสภาพที่ปอดข้างขวา ร่วมกับภาวะน้ำเกิน)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 3 มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ เนื่องจากได้รับสารน้ำ เลือดและส่วนประกอบของเลือดทดแทนปริมาณมาก

การประเมินผล (วันที่ 3 เวลา 06.00 น.)

BT 37.9°C (ปัญหาหมดไป)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 4 เสี่ยงต่อภาวะความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น เนื่องจากสมองบวมและมีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (subarachnoid hemorrhage)

การประเมินผล (วันที่ 3 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยไม่มีอาการและอาการแสดงของความดันในกะโหลกศีรษะสูง ระดับความรู้สึกตัวดีขึ้น ตื่นทำตามคำสั่งได้ (GCS: E3VtM6) ขนาดรูม่านตาและปฏิกิริยาต่อแสงเท่ากันทั้งสองข้าง กำลั้งแขนขาปกติเท่ากันทั้งสองข้าง SBP 95-120 mmHg, pulse pressure 30-40 mmHg, MAP 68-75 mmHg (ปัญหานี้ยังคงอยู่ ต้องติดตามและเฝ้าระวังต่อ เนื่องจากยังคงมีภาวะสมองบวมและ SAH)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 5 ปวดเฉียบพลัน เนื่องจากเนื้อเยื่อตับบาดเจ็บและมีแผลผ่าตัด
การประเมินผล (วันที่ 3 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยนอน คิ้วขมวด เมื่ออธิบายวิธีการรายงานความปวด ผู้ป่วยบอกไม่ปวดแผล แต่พยายามสื่อสารซักถามเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว (ปัญหานี้ยังคงอยู่)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 6 มีภาวะแคลเซียมในกระแสเลือดต่ำ เนื่องจากได้รับเลือดและ
ส่วนประกอบของเลือดทดแทนปริมาณมาก

การประเมินผล (วันที่ 3 เวลา 06.00 น.)

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ionized Ca = 4.4 mg/dL ผู้ป่วยไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะแคลเซียมต่ำ (ปัญหานี้ยังคงอยู่)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 7 เสี่ยงต่ออันตรายจากภาวะกลุ่มอาการอวัยวะในช่องท้องถูกกด
เนื่องจากความดันในช่องท้องสูง

การประเมินผล (วันที่ 3 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยไม่มีอาการกระสับกระส่าย หรือแน่นอึดอัดท้อง ขนาดเส้นรอบวงของท้องเท่าเดิม คือ 85.5 เซนติเมตร EtCO₂ 32-40 mmHg, pCO₂ 37.6 mmHg, airway pressure 22-28 mmHg, TV 400-550 ml จำนวนปัสสาวะ 50-80 ml/hr (1.2-1.3 ml/kg/hr) ผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงของความดันในช่องท้องสูง แพทย์จึงไม่ได้ทำการวัดความดันในกระเพาะปัสสาวะ (ปัญหานี้ยังคงอยู่ ต้องติดตามและเฝ้าระวังต่อ โดยเฉพาะกรณีที่แพทย์สามารถผ่าตัดเย็บปิดหน้าท้องได้ เนื่องจากช่องท้องที่เปิดอยู่กลายเป็นปริมาตรปิดเมื่อเย็บปิดช่องท้อง ความสามารถในการยืดขยายได้จำกัด มีโอกาสเกิดความดันในช่องท้องสูงได้)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 8 เสี่ยงต่อภาวะของเสียคั่งในกระแสเลือด เนื่องจากประสิทธิภาพ
การทำงานของไตลดลง

การประเมินผล (วันที่ 3 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยตื่นรู้สึกตัวดี คู่อ่อนเพลีย ไม่มีอาการบวมหรือคันตามตัว ไม่หอบเหนื่อย จำนวนปัสสาวะ 50-80 ml/hr (1.2-1.3 ml/kg/hr) ค่า Cr 1.65 mg/dL, BUN 34.9 mg/dL โปแตสเซียม (K⁺) 4.4 mmol/L (ปัญหานี้ยังคงอยู่ ต้องติดตามและเฝ้าระวังต่อ เนื่องจากค่า Cr สูงกว่าค่าปกติ)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 9 เสี่ยงต่อติดเชื้อจากแผลผ่าตัดและเยื่อช่องท้องอักเสบ
การประเมินผล (วันที่ 3 เวลา 06.00 น.)

BT 37.5-37.9°C, HR 110-120 bpm, pCO₂ 37.6 mmHg, WBC 16,470 cells/uL แผลผ่าตัดหน้าท้อง ไม่มีการอักเสบ บวม แดง ท้องนุ่ม ไม่แน่นหรืออืดตึงเพิ่มขึ้น สารคัดหลั่งจากสายระบายสุญญากาศสีแฉงจาง ไม่มีกลิ่นผิดปกติ จำนวน 150 มิลลิลิตร/วัน (ปัญหานี้ยังคงอยู่ ต้องติดตามและเฝ้าระวังต่อ เนื่องจากยังคงมีแผลผ่าตัดและต้องผ่าตัดเปิดหน้าท้องครั้งที่ 2 วันนี้ตามแผนการรักษา)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 10 เสี่ยงต่ออันตรายจากการรั่วของน้ำดี
การประเมินผล (วันที่ 3 เวลา 06.00 น.)

สายระบายสุญญากาศจากแผลผ่าตัดมีสีแฉงจาง ไม่มีลักษณะคล้ายน้ำดี ไม่มีอาการตาตัวเหลือง (ปัญหานี้หมดไป)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 11 การสื่อสารบกพร่อง เนื่องจากการใส่ท่อช่วยหายใจ
ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ตับได้รับการผ่าตัดเปิดหน้าท้องและใส่ท่อช่วยหายใจทางปาก
2. พยายามสื่อสารกับพยาบาลโดยการพูด
3. แสดงสีหน้าหงุดหงิด กระสับกระส่ายเมื่อไม่สามารถสื่อสารความต้องการได้

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยสามารถสื่อสารแสดงออกถึงความรู้สึกหรือความต้องการของตนเองออกมาได้
2. มีความคับข้องใจเกี่ยวกับการสื่อสารลดลง

เกณฑ์การประเมินผล

1. สื่อสารและแสดงออกในการสื่อสารโดยใช้ภาษาท่าทางได้
2. สามารถแสดงความรู้สึกหรือความต้องการของตนเองออกมาได้
3. มีความคับข้องใจเกี่ยวกับการสื่อสารลดลง

กิจกรรมการพยาบาล

1. ชี้แจงให้ข้อมูลกับผู้ป่วยและญาติให้เข้าใจเรื่องความจำเป็นในการใส่ท่อช่วยหายใจ เนื่องจากมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอดร่วมกับใส่เพื่อดมยาสลบขณะผ่าตัด ทำให้ไม่สามารถพูดออกเสียงได้ ซึ่งจะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราว และสามารถกลับมาพูดออกเสียงได้ปกติเมื่อเอาท่อช่วยหายใจออก เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจแผนการรักษา ช่วยลดความคับข้องใจเกี่ยวกับการสื่อสาร

2. ใช้เทคนิคเสริมสร้างความเข้าใจ มีการแสดงออกทางสีหน้า ใช้การประสานสายตาและท่าทางที่เหมาะสม ใช้รูปภาพหรือตัวอักษรช่วยในการสื่อสาร ถ้าเป็นคำที่สื่อสารยากให้เขียน อำนวยความสะดวกโดยเตรียมอุปกรณ์การเขียนไว้ใกล้มือผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยแสดงความรู้สึกหรือความต้องการของตนเองออกมาได้

3. อธิบายให้ผู้ป่วยทราบทุกครั้งที่ทำให้การพยาบาล พุดซ้ำๆและให้ชัดเจน ใช้ภาษาที่สามารถตอบใช่ หรือ ไม่ใช่ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถสื่อสารตอบโดยการพยักหน้าหรือส่ายหน้าได้ ทบทวนสิ่งที่พูดว่าเข้าใจตรงกัน ให้ความเวลาในการสื่อสารกับผู้ป่วยมากขึ้น

4. เปิดโอกาสให้ญาติเยี่ยมตามเวลาและเปิดโอกาสให้พูดคุยสื่อสารกับผู้ป่วย คอยให้ความช่วยเหลืออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการสื่อสาร สอนแนะนำการใช้อุปกรณ์ในการสื่อสาร เช่น รูปภาพ หรือตัวอักษร

การประเมินผล (วันที่ 3 เวลา 09.00 น.)

ก่อนไปห้องผ่าตัด ผู้ป่วยสื่อสารโดยใช้ท่าทางร่วมกับการเขียนในกระดาษที่เตรียมให้ สื่อสารถึงสิ่งที่ต้องการ ขอสงสัยต่างๆได้ จำเหตุการณ์ก่อนเกิดอุบัติเหตุไม่ได้ แต่พยักหน้าเข้าใจเรื่องการบาดเจ็บและแผนการรักษา ถามหา มารดา และ ภรรยา แสดงสีหน้าเข้าใจเมื่ออธิบายว่า ญาติเคยมาเยี่ยมแล้วแต่ขณะนั้นผู้ป่วยไม่รู้สึกรู้ตัว ตอนนี้อยู่ไม่ถึงเวลาเยี่ยม ถ้ามีญาติมาขอเยี่ยมก่อนเวลาหรือขณะอยู่ห้องผ่าตัดพยาบาลจะแจ้งให้ญาติทราบและแนะนำให้ญาติเขียนข้อความเยี่ยม เพื่อให้ผู้ป่วยมั่นใจว่ามีญาติมาเยี่ยมจริง (ปัญหานี้หมดไป)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 12 มีความวิตกกังวล เนื่องจากสภาพความเจ็บป่วยจากอุบัติเหตุ ซึ่งเป็นการเจ็บป่วยแบบเฉียบพลัน และการรักษาที่ได้รับ

ข้อมูลสนับสนุน

1. วันแรกผู้ป่วยไม่รู้สึกรู้ตัว ตอนนี้อยู่รู้สึกตัวดีขึ้น แต่มีนงง จำเหตุการณ์อุบัติเหตุไม่ได้
2. ผู้ป่วยนอนค้ำขมวด สีหน้าวิตกกังวล พยายามสื่อสารถามหาภรรยา และอาการบาดเจ็บ
3. ภรรยาและมารดาของผู้ป่วยบอกวิตกกังวลเกี่ยวกับอาการของผู้ป่วยและการรักษา เนื่องจากผู้ป่วยเป็นหัวหน้าครอบครัว ภรรยาเป็นแม่บ้านดูแลลูก 2 คน อายุ 7 และ 5 ขวบ

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยและญาติคลายวิตกกังวลลง เข้าใจการเจ็บป่วยและแผนการรักษาพยาบาล

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยแสดงสีหน้าผ่อนคลาย บอกว่าวิตกกังวลลดลง พักผ่อนได้
2. ญาติบอกว่าคลายกังวลลง เข้าใจการเจ็บป่วยและแผนการรักษา
3. ผู้ป่วยเข้าใจความเจ็บป่วยและแผนการรักษา ร่วมมือในการรักษาพยาบาล

กิจกรรมการพยาบาล

1. สร้างสัมพันธ์ภาพก่อนการพยาบาลทุกครั้ง โดยการยิ้มทักทาย แนะนำตนเอง และแสดงท่าที่เป็นมิตร
2. ประเมินพฤติกรรมความวิตกกังวลของผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอทุกเวร ตั้งแต่เริ่มเข้ารับการรักษา ในหอผู้ป่วยจนกระทั่งย้ายออกจากหอผู้ป่วย
3. อธิบาย ให้ข้อมูล ให้ผู้ป่วยได้รับรู้สถานที่ เวลา อธิบายสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย อธิบายวัตถุประสงค์ของการรักษาพยาบาล ตลอดจนการบอกกล่าวทุกครั้งก่อน-หลังให้การพยาบาล ใช้คำพูดที่เข้าใจง่าย หลีกเลี่ยงการใช้ศัพท์เทคนิค/ภาษาอังกฤษ และประเมินความเข้าใจหลังให้ข้อมูลทุกครั้ง
4. อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงความจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่างๆ ดูแลไม่ให้สายต่างๆ มีการดึงรั้ง หรือเป็นอุปสรรคในการเคลื่อนไหวร่างกาย ขณะที่ผู้ป่วยยังคาท่อหลอดลมคอแนะนำให้ผู้ป่วยใช้วิธีสื่อสารกับพยาบาลหรือบุคลากรอื่นในทีมสุขภาพ ด้วยการใช้ภาษาท่าทาง หรือเขียนลงบนกระดาษที่เตรียมไว้ให้ นำสัญญาณมาไว้ใกล้ตัวผู้ป่วยสำหรับให้ผู้ป่วยบิบเรียกเมื่อต้องการขอความช่วยเหลือ
5. ค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดความรู้สึกวิตกกังวล โดยเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้ระบายความรู้สึกและความวิตกกังวล ความเชื่อด้านจิตวิญญาณ และรับฟังอย่างตั้งใจ พร้อมกับการสนับสนุนให้กำลังใจ
6. ตรวจสอบผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและแผนการรักษาเป็นระยะ
7. ประสานงานแพทย์ผู้รักษาร่วมให้ข้อมูลเป็นระยะๆ ให้ผู้ป่วยและญาติมีส่วนร่วมในการตัดสินใจวางแผนการรักษา ช่วยให้เพิ่มการยอมรับนับถือในตนเองและมีคุณค่าในตนเองของผู้ป่วย
8. แนะนำให้ผู้ป่วยผ่อนคลายโดยการสูดหายใจเข้า-ออกลึกๆ ทำสมาธิ หรือสวดมนต์ตามความเชื่อของศาสนาที่ผู้ป่วยนับถือ
9. จัดสภาพสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วย โดยให้มีเสียงรบกวนน้อยที่สุด โดยเฉพาะเสียงที่ไม่พึงประสงค์ เสียงที่มีระดับเดียวซ้ำๆ (monotone) เช่น ลดเสียงในการทำงาน ลดความดังของเสียงร้องเตือนของอุปกรณ์ทางการแพทย์ ลดเสียงพูดคุยกันของแพทย์พยาบาล เป็นต้น จัดวิทยุให้ผู้ป่วยฟังรายการข่าว ธรรมะ หรือเพลงที่ผู้ป่วยชอบ
10. สนับสนุนให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนอย่างเพียงพอ โดยให้ยาระงับปวด ยานอนหลับตามแผนการรักษา จัดช่วงเวลากิจกรรมของผู้ป่วยและญาติให้รบกวนการพักผ่อนของผู้ป่วยน้อยที่สุด

การประเมินผล (วันที่ 3 เวลา 09.00 น.)

ก่อนไปห้องผ่าตัด ได้ประสานแพทย์ร่วมให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติ เกี่ยวกับการบาดเจ็บ ความจำเป็นเร่งด่วนในการผ่าตัดเปิดหน้าท้องครั้งแรก ขณะนี้อาการคงที่ แผนการรักษาต่อไปคือ การผ่าตัดเปิดหน้าท้องครั้งที่ 2 เพื่อประเมินซ้ำ หากตับไม่มีเลือดออกซ้ำและไม่มีภาวะแทรกซ้อน แพทย์จะทำการเย็บปิดแผลผ่าตัดหน้าท้อง และสังเกตอาการต่อที่ไอซียู ผู้ป่วยและครอบครัวพยกหน้าเข้าใจ

ภรรยาสอบถามเรื่องค่ารักษาพยาบาลและแสดงสีหน้าอ่อนคลายเมื่อทราบว่าใช้สิทธิ์ประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ปัญหานี้ยังคงอยู่ เนื่องจากการรักษายังไม่สิ้นสุด มีแผนการผ่าตัดครั้งที่ 2 วันนี้)

รายละเอียดการผ่าตัดครั้งที่ 2 (เวลา 10.00-11.30 น.)

Operation: re-explore laparotomy for second look, off liver packing and abdominal closure.

Findings: - liver laceration 3 cms at segment IV, VI without active bleeding.

- Bilateral retroperitoneal hematoma right > left zone II, III.

- Non expanding bilateral retro-peritoneum hematoma.

Fluid intake: crystalloid 600 ml, FFP 200 ml

Output: estimate blood loss 100 ml, urine 125 ml

การประเมินผู้ป่วยแรกรับไว้ในความดูแลหลังการผ่าตัดครั้งที่ 2 (วันที่ 3 เวลา 11.30 น. หลังผ่าตัดเอาผ้าก๊อชซับเลือดที่ตับออกและเย็บปิดแผลผ่าตัดหน้าท้อง)

แรกรับกลับจากห้องผ่าตัด ผู้ป่วยยังไม่ตื่นเนื่องจากยังอยู่ภายใต้ยาสลบ ยังคงหายใจผ่านท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจ mode P-CMV FiO_2 0.4, RR 16, PEEP 5, P_{ins} 12, BT 34°C, BP 140/90 mmHg, HR 76 bpm, RR 16 ครั้ง/นาที O_2sat 100% มีแผลผ่าตัดหน้าท้องที่ได้รับการเย็บปิดผิวหนังแล้ว หน้าท้องดูอืดตึง เส้นรอบวงหน้าท้อง 86.5 เซนติเมตร สายยางในกระเพาะอาหาร (NG tube) ไม่มีสารคัดหลั่ง มีสายระบายทรวงอกข้างขวา (right ICD) สายเดิม สารคัดหลั่งสีแดงจางใส ปริมาณไม่เพิ่มจากระยะก่อนผ่าตัด ไม่มีลมรั่ว ปัสสาวะซึ่งออกทางสายสวน สีเหลืองใส ออก 100 มิลลิลิตร/ชั่วโมง CVP 13-15 mmHg

จากการดูแลผู้ป่วยกรณีศึกษารายนี้ ข้อวินิจฉัยทางการแพทย์ในระยะเวลาหลังผ่าตัดครั้งที่ 2 คล้ายคลึงกับระยะหลังผ่าตัดเฉียบพลันครั้งที่ 1 และก่อนผ่าตัดครั้งที่ 2 ได้แก่

1. เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกซ้ำที่ตับ เนื่องจากการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ
2. เสี่ยงต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด เนื้อปอดซ้ำ และภาวะน้ำเกิน (เพิ่มเติมจากระยะที่ 1 คือภาวะน้ำเกิน)
3. มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ เนื่องจากได้รับสารน้ำ เลือดและส่วนประกอบของเลือดทดแทนปริมาณมาก
4. ปวดเฉียบพลันเนื่องจากเนื้อเยื่อบาดเจ็บและมีแผลผ่าตัด
5. เสี่ยงต่อภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เนื่องจากสมองบวมและมีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (subarachnoid hemorrhage)

6. เสี่ยงต่ออันตรายจากภาวะกลุ่มอาการอวัยวะในช่องท้องถูกกด เนื่องจากความดันในช่องท้องสูง
 7. เสี่ยงต่อภาวะของเสียคั่งในกระแสเลือด เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง
 8. เสี่ยงต่อติดเชื้อจากแผลผ่าตัดและเยื่อช่องท้องอักเสบ
 9. มีความวิตกกังวล เนื่องจากสภาพความเจ็บป่วยจากอุบัติเหตุซึ่งเป็นการเจ็บป่วยแบบเฉียบพลัน และการรักษาที่ได้รับ
- ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่เพิ่มเติมในขณะนี้ คือ
10. เสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 1 เสี่ยงต่อภาวะเลือดซ้ที่ตับ เนื่องจากการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ

ข้อมูลสนับสนุน

1. ก่อนผ่าตัดครั้งที่ 2 มีปัญหาการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (coagulopathy) ได้รับ FFP ทดแทนประมาณ 700 มิลลิลิตร หลังผ่าตัดส่งตรวจซ้ำ ค่า PT 15.5 วินาที PTT 27.7 วินาที platelet 84,000 cells/dL, fibrinogen 496 mg/dL, Hct 25.4%
2. มีแผลฉีกขาดที่ตับระดับ 4 หลังผ่าตัดเอาผ้าก๊อซที่กดซับที่ตับออก ภาวะ coagulopathy อาจทำให้มีเลือดออกซ้ำได้

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะเลือดออกซ้ำ
2. การแข็งตัวของเลือดกลับสู่ภาวะปกติ

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ SBP \geq 90 mmHg, MAP $>$ 65 mmHg, HR $<$ 100 bpm
2. หน้าท้องไม่อืดตึง (abdominal distension) ขนาดเส้นรอบวงท้องเท่าเดิม หรือลดลง
3. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด PT 10.5-13.0 วินาที, PTT 22.0-30.0 วินาที เกล็ดเลือดมากกว่า 100,000 cells/uL, fibrinogen 200-400 mg/dL
4. ค่าฮีมาโตคริต (Hct) มากกว่า 25%

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมิน ติดตามการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิด ทุก 15 นาที 4 ครั้ง ทุก 30 นาที 2 ครั้ง ต่อไปทุก 1 ชั่วโมง เมื่อสัญญาณชีพคงที่ สัญญาณชีพควรอยู่ในเกณฑ์ปกติ SBP \geq 90 mmHg, MAP $>$ 65 mmHg, HR $<$ 100 bpm

2. สังเกตและบันทึกเลือดจากแผลผ่าตัดหน้าท้อง และอาการแสดงทางหน้าท้อง ได้แก่ หน้าท้องอืดตึง อาการปวดท้องมากขึ้น รายงานแพทย์ทราบเมื่อมีอาการผิดปกติ

3. ตรวจติดตามค่า Hct ทุก 6 ชั่วโมง Hct ควรมากกว่า 30% หรือลดลงจากเดิมน้อยกว่า 3% ติดตามค่าการแข็งตัวของเลือด (coagulogram) หลังได้รับส่วนประกอบของเลือดตามแผนการรักษา และรายงานแพทย์เมื่อค่าผิดปกติ เพื่อให้การรักษาได้ทันที ลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกซ้ำ

4. ดูแลวัดเส้นรอบวงท้องโดยวัดที่ระดับสะดือทุกวัน เวนละ 1 ครั้ง ขนาดเส้นรอบวงท้องควรเท่าเดิมหรือเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 เซนติเมตร

5. รายงานอาการให้แพทย์ทราบทันทีเมื่อพบความผิดปกติ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลรักษา

6. ประสานรังสีแพทย์ ห้องตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และเตรียมความพร้อมผู้ป่วย โดยอธิบายความจำเป็นในการตรวจแก่ผู้ป่วยและญาติ เพื่อประเมินติดตามหาสาเหตุของภาวะซีด ซักประวัติเพื่ออาหารทะเล และไบบินยอมรับการตรวจ กรณีส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์หลอดเลือดช่องท้อง (CTA-abdomen) ตามแผนการรักษา

การประเมิน (วันที่ 4 เวลา 06.00 น.)

แผลผ่าตัดหน้าท้องไม่มีเลือดซึม ท้องอืดตึงเท่าเดิม เส้นรอบวงหน้าท้อง 86.5 เซนติเมตร สัญญาณชีพ BP 120/70-130/75, MAP 75-90 mmHg, HR 75-85 bpm. PT 15.8, PTT 30.8, platelet 77,000 cells/uL, Hct 32% แพทย์ส่งตรวจ CTA-abdomen ผลไม่พบเลือดออกบริเวณตับหรืออวัยวะในช่องท้อง (ปัญหานี้ยังคงอยู่ เนื่องจากการแข็งตัวของเลือดยังคงผิดปกติ และเกล็ดเลือดต่ำอยู่)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 2 เสี่ยงต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากภาวะน้ำเกิน

ข้อมูลสนับสนุน

1. เยื่อปอดขาวบวมเล็กน้อย ปลายมือ-ปลายเท้า บวม 1+

2. มีภาวะน้ำเกิน จากประวัติการบันทึกปริมาณน้ำเข้า-น้ำออก มีน้ำเกินอยู่ในร่างกาย 1,039 ml, 1,574 ml และ 1,200 ml ในวันที่ 1-3 ตามลำดับ ภาวะน้ำเกิน อาจทำให้ถุงลมปอดโดยเฉพะบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บ (lung contusion) เกิดภาวะปอดคั่งน้ำ (pulmonary congestion) ไม่สามารถทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลตรวจเอกซเรย์ปอด (CXR) เห็น pulmonary infiltration บริเวณตำแหน่งที่เกิด lung contusion และไม่พบ pneumothorax

4. CVP 13-15 mmHg (ปัสสาวะ 80-100 ml/hr)

เป้าหมายการพยาบาล

1. เนื้อเยื่อร่างกายได้รับออกซิเจนเพียงพอ
2. ส่งเสริมให้การหายใจและการแลกเปลี่ยนก๊าซมีประสิทธิภาพ
3. ผลตรวจเอกซเรย์ปอด (CXR) pulmonary infiltration ลดลง
4. ปริมาณน้ำเข้า-น้ำออก มีความสมดุล

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ เสียงลมเข้าปอดและทรวงอกขยายเท่ากันทั้งสองข้าง อัตราและลักษณะการหายใจปกติ ไม่มีหายใจเบาเร็ว อัตราการหายใจ (respiration rate: RR) 12-24 ครั้ง/นาที
2. ผู้ป่วยไม่บ่นหายใจเหนื่อย ไม่มีหายใจหอบลึก
3. ระดับความรู้สึกตัวไม่เปลี่ยนแปลง ไม่มีอาการสับสน กระสับกระส่าย
4. ไม่พบ peripheral cyanosis ปลายมือปลายเท้าและริมฝีปากไม่เขียวซีด
5. ค่าความดันก๊าซในเลือดแดงอยู่ในเกณฑ์ปกติ PaO_2 มากกว่า 80 mmHg, PaCO_2 35-45 mmHg, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio เกิน 300 mmHg ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (SatO_2) มากกว่าหรือเท่ากับ 95% ค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (EtCO_2) 35-45 mmHg
6. ผลตรวจเอกซเรย์ปอด (CXR) pulmonary infiltration ลดลง
7. ปริมาณน้ำเข้า-น้ำออก มีความสมดุล

กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกต บันทึก อัตราการหายใจ ลักษณะการหายใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (SatO_2) และค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (endtidal- CO_2 : EtCO_2) ทุก 1 ชั่วโมง ประเมินว่าการหายใจสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจหรือไม่ เสียงลมเข้าปอดและการขยายของทรวงอกเท่ากันทั้งสองข้างหรือไม่
2. สังเกตอาการและอาการแสดงภาวะพร่องออกซิเจน ได้แก่ สีผิวบริเวณริมฝีปากและเล็บ มีลักษณะเขียวซีด หายใจเหนื่อย หอบ ชีพจรเบาเร็ว ความดันโลหิตสูงขึ้น ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง สับสน กระสับกระส่าย หากพบอาการผิดปกติดังกล่าว รีบรายงานแพทย์ทราบเพื่อให้การช่วยเหลือในทันที
3. สังเกตอาการแสดงของภาวะปอดคั่งน้ำ (pulmonary congestion) ได้แก่ เสมหะเป็นฟองสีชมพู (pink frothy sputum) ผู้ป่วยมีอาการไอบ่อย airway pressure มีแนวโน้มสูงขึ้น ซึ่งประเมินได้จากกราฟแสดงผลของเครื่องช่วยหายใจ
4. บันทึก CVP จำนวนปีสภาวะทุก 1 ชั่วโมง ปริมาณสารน้ำเข้า-น้ำออก ทุก 8 ชั่วโมง เพื่อติดตามสมดุลน้ำในร่างกาย

5. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอตามแผนการรักษา ในกรณีที่ผู้ป่วยใส่เครื่องช่วยหายใจ ปฏิบัติดังนี้

5.1 ดูแลให้เครื่องช่วยหายใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งเสมอ โดยการดูดเสมหะด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ

5.3 ดูแลให้ออกซิเจน 100% อย่างน้อย 30 วินาทีก่อนและหลังดูดเสมหะ

5.4 บันทึกตำแหน่งและตรวจสอบตำแหน่งของท่อช่วยหายใจ cuff pressure ทุก 8 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดจากตำแหน่งที่กำหนด cuff pressure ควรอยู่ในช่วง 25-30 mmHg

6. จัดท่านอนหงายศีรษะสูง 30-60 องศา (semi-fowler) เพื่อให้กระบังลมหย่อนตัว และปอดขยายตัวเต็มที่

7. แนะนำและให้ผู้ป่วยฝึกบริหารปอดเพื่อให้ปอดขยาย กระตุ้นให้หายใจเข้าออกลึกๆ โดยใช้ กล้ามเนื้อหน้าท้อง (deep breathing exercise) ไอขับเสมหะ และการใช้เครื่องเป่าบริหารปอด (incentive breathing exercise) เพื่อช่วยให้ปอดส่วนที่มีพยาธิสภาพขยายตัวได้ดีขึ้น รวมทั้งส่งเสริม การขยายตัวของเนื้อปอดส่วนที่ดี ป้องกันอันตรายจากภาวะปอดแฟบ (atelectasis) เริ่มฝึกเมื่อระบบ ไทลเวียนโลหิตคงที่ (hemodynamic stability) และสามารถถอดท่อช่วยหายใจได้ ให้ผู้ป่วยฝึกดูดลูก บอลในเครื่องเป่าบริหารปอด ลอยค้างไว้ประมาณ 10-15 วินาที แล้วปล่อยลูกบอลลง ฝึกดูดอย่างน้อย 10 รอบ/ครั้ง ทุก 2 ชั่วโมง

8. กระตุ้นให้เคลื่อนไหวร่างกายบนเตียงได้โดยเร็ว (early ambulation) กระตุ้นการบริหาร แขนขาด้วยการทำ active exercise เพื่อช่วยส่งเสริมการขยายตัวของปอด

9. ดูแลให้ยาขับปัสสาวะ lasix 20 mg ทางหลอดเลือดดำ ก่อนให้เลือด (PRC 1 unit) ตาม แผนการรักษา ขณะให้ PRC หยุดสารน้ำทางหลอดเลือดดำอื่นๆ ตามแผนการรักษา เพื่อจำกัดปริมาณ สารน้ำที่ผู้ป่วยได้รับ

10. ติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง (arterial blood gas: ABG) และเอกซเรย์ ปอดตามแผนการรักษา

11. รายงานให้แพทย์ทราบทันทีเมื่อพบความผิดปกติ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลรักษา

ประเมินผล (วันที่ 4 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี GCS = E4V5M6 ไม่พบ peripheral cyanosis ได้รับการถอดท่อช่วยหายใจ เมื่อ 05.00 น. หายใจด้วย O₂ cannula 5 LPM อัตราการหายใจ 16-22 ครั้ง/นาที ไม่มีอาการ เหนื่อยหอบ ได้รับยาพ่นขยายหลอดลม เสมหะสีขาวขุ่นปริมาณพอควร ไม่มีลักษณะ pink frothy ผล ABG: pH 7.418 pCO₂ 35.5 pO₂ 25.9 HCO₃ 22.4 O₂sat 98.6% (P/F= 314.75) ผลเอกซเรย์ ปอด pulmonary infiltration ลดลง ไม่พบ atelectasis, CVP 10-12 mmHg ปัสสาวะ 100-150 ml/hr ปริมาณน้ำเข้า-น้ำออกในวันที่ 3 = 3,853 ml/ 5,550 ml (-1,697 ml) (ปัญหานี้ยังคงอยู่

เนื่องจากมีพยาธิสภาพที่ปอด ควรสนับสนุนให้ผู้ป่วยฝึกบริหารปอดอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมการฟื้นตัวของปอด)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 3 มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ เนื่องจากได้รับสารน้ำ เลือดและ ส่วนประกอบของเลือดทดแทนปริมาณมาก

ข้อมูลสนับสนุน

1. อุณหภูมิร่างกายแรกรับกลับจากห้องผ่าตัด 34°C

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยปลอดภัยไม่เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ
2. มีอุณหภูมิร่างกายปกติ

เกณฑ์การประเมินผล

1. อุณหภูมิร่างกาย มากกว่าหรือเท่ากับ 37°C
2. ปลายมือปลายเท้าไม่เย็น ไม่ซีด
3. ไม่มีอาการหนาวสั่น

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลห่มผ้าห่มเป่าลมร้อน (bear huger) อุณหภูมิผ้าห่มไม่ควรเกิน 43°C โดยห่มผ้าห่มบางๆ ก่อนผ้าห่มเป่าลมร้อน เพื่อป้องกันการเกิดแผลไหม้ (burn) ปรับอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม โดยเพิ่มอุณหภูมิห้องประมาณ 26°C ดูแลร่างกายผู้ป่วยให้มีเครื่องนุ่งห่มตลอดเวลา ไม่เปียกชื้น เพื่อป้องกันร่างกายสูญเสียความร้อน เพิ่มความอบอุ่นจากภายนอกร่างกาย

2. ดูแลให้ความร้อนขึ้นในระบบทางเดินหายใจโดยผ่านทางเครื่องช่วยหายใจ (humidified oxygen) ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยกำหนดอุณหภูมิ humidified oxygen ที่ 42-46°C ขณะมีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ซึ่งช่วยเพิ่มอุณหภูมิร่างกายได้ 1-2.5°C ต่อชั่วโมง และปรับลดอุณหภูมิ humidified oxygen ลงสู่ปกติ (ต่ำกว่า 37°C) เมื่อผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

3. ดูแลอุ่นสารน้ำทางหลอดเลือดดำที่ให้แก่ผู้ป่วยที่อุณหภูมิ 38-42°C โดยใช้เครื่องอุ่นเลือดและสารละลาย ซึ่งสารน้ำอุณหภูมิ 42°C จำนวน 1 ลิตร ช่วยเพิ่มอุณหภูมิร่างกาย 0.33°C

4. สังเกตอาการแสดงของภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ได้แก่ รู้สึกหนาวสั่น ผิวหนังเย็น ซีด

การประเมินผล (วันที่ 4 เวลา 06.00 น.)

แรกรับกลับจากห้องผ่าตัดเวลา 11.30 น. BT 34°C ปลายมือปลายเท้าเย็น ไม่มีอาการหนาวสั่น ภายหลังห่มด้วย bear huger อุณหภูมิ 40°C ร่วมกับ humidified oxygen ที่ 42°C และใช้เครื่องอุ่นเลือดอุณหภูมิประมาณ 40°C ขณะให้เลือดตามแผนการรักษา 12.00 น. BT 35.2°C, 12.30 น. BT 36.5°C, 13.00 น. BT 37.2°C จึงหยุดกิจกรรมการพยาบาลเพื่อเพิ่มอุณหภูมิร่างกาย (ปัญหานี้หมดไป)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 4 ปวดเฉียบพลันเนื่องจากเนื้อเยื่อบาดเจ็บและมีแผลผ่าตัด

ข้อมูลสนับสนุน

1. สีหน้าแสดงอาการเจ็บปวด ดูไม่สุขสบาย นอนนิ่ง มือกุมท้อง
2. ผู้ป่วยบอกว่า ปวดแผลผ่าตัดที่หน้าท้อง คะแนนความปวด 5 คะแนน

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยสุขสบายขึ้น อาการปวดบรรเทาลง
2. คะแนนความปวดน้อยกว่า 3 คะแนน

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยบอกว่าอาการปวดลดลง คะแนนความปวด น้อยกว่า 3 คะแนน สีหน้าดูผ่อนคลาย
2. เคลื่อนไหวร่างกายบนเตียงได้มากขึ้น ให้ความร่วมมือในการรักษา

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินอาการปวดว่า ปวดแผลผ่าตัด หรือปวดจากมีอาการผิดปกติในช่องท้อง ท้องนุ่ม ไม่แข็งเกร็ง ไม่มีอาการเจ็บขณะกดหรือปล่อย

2. ดูแลให้ได้รับยาบรรเทาปวด fentanyl 30 mcg iv prn q 2 hrs ตามแผนการรักษา และประเมินความปวดซ้ำหลังให้ยา 5 นาที รวมทั้งประเมินระดับความง่วงซึม (sedation scale) อัตราการหายใจ ความดันโลหิต รายงานแพทย์กรณีผู้ป่วยง่วงมาก ปลุกไม่ตื่น หรือ อัตราการหายใจ น้อยกว่า 10 ครั้ง/นาที และเตรียมยา naloxone ให้พร้อมใช้เพื่อแก้ฤทธิ์ของยาลดปวดกลุ่มอนุพันธ์ของฝิ่น (opioids)

3. ดูแลให้ผู้ปวยนอนพักในท่า fowler's position หรือ semi-fowler's position หรือท่าที่รู้สึกสุขสบายที่สุด เตรียมหมอนใบเล็กๆไว้ใกล้มือผู้ป่วย และแนะนำให้ใช้ประคองหน้าท้องขณะไอหรือเคลื่อนไหวร่างกาย

4. ดูแลให้สาย NG tube ระบายได้สะดวกดี เพื่อป้องกันอาการท้องอืด ซึ่งส่งเสริมให้อาการปวดแผลรุนแรงขึ้น

5. ให้การพยาบาลอย่างนุ่มนวล โดยเฉพาะการดูดเสมหะ เช็ดตัว เปลี่ยนท่า อาจต้องให้ยาป้องกันความปวดก่อนทำกิจกรรมการพยาบาลที่ต้องให้ผู้ป่วยขยับตัวมากหรือส่งผลเพิ่มความดันในช่องท้อง

การประเมิน (วันที่ 4 เวลา 06.00 น.)

หลังบริหารยา fentanyl 30 mcg iv prn q 2 hr ผู้ป่วยบอกทุเลापวด คะแนนความปวด 3 คะแนน ต่อมาแพทย์สั่งการรักษา Syrup Paracetamol (250mg/5ml) sig 10 ml feeding q 6 hrs ผู้ป่วยได้รับยาตามเวลา ไม่ต้องการยาแก้ปวดเพิ่ม เคลื่อนไหวร่างกายบนเตียงได้พอควร นอนหลับพักผ่อนได้ (ปัญหานี้ยังคงอยู่)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 5 เสี่ยงต่อภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เนื่องจากสมองบวม และมีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (subarachnoid hemorrhage)

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผล CT brain (วันที่ 1 เวลา 20.30 น.): diffuse brain edema with traumatic subarachnoid hemorrhage

2. ผลการตรวจการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ PT 15.5 วินาที PTT 27.7 วินาที platelet 84,000 cells/uL ทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อเลือดออกในสมองเพิ่ม และภาวะช็อคทำให้เนื้อเยื่อสมองได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ

เป้าหมายการพยาบาล

1. เพื่อป้องกันภาวะความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น

เกณฑ์การประเมินผล

1. ระดับความรู้สึกตัว GCS ไม่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่เลวลง คือ E4VtM6
2. motor power ไม่ลดลงจากเดิม คือ motor power \geq 4 คะแนน
3. การขยาย pupil ไม่เปลี่ยนแปลงในทางที่เลวลงคือ pupil ของตาทั้งสองข้างอยู่ระหว่าง 2-3 mm. และมีปฏิกิริยาต่อแสงเท่ากันทั้งสองข้าง
4. สัญญาณชีพปกติ pulse pressure \leq 40 mmHg, SBP \leq 140 mmHg, MAP $>$ 70 mmHg

กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกตและบันทึกอาการและอาการแสดงทางระบบประสาทและสัญญาณชีพ บันทึกระดับความรู้สึกตัว ปฏิกริยาของรูม่านตาและการเคลื่อนไหว ทุก 1 ชั่วโมง โดยถ้าคะแนน GCS ลดลงจากเดิมมากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน หรือ pupil ขยายหรือไม่มีปฏิกิริยาต่อแสง หรือ motor power $<$ 4 คะแนน หรือ pulse pressure $>$ 40 mmHg แสดงว่าเกิดความดันภายในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น รายงานแพทย์ทันที

2. ช่วยให้มีการระบายอากาศที่ปอดได้อย่างเพียงพอ และป้องกันการอุดตันในทางเดินหายใจ เนื่องจากภาวะที่มีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์และภาวะขาดออกซิเจนนั้น จะทำให้หลอดเลือดสมองขยายตัว มีปริมาณเลือดไหลเวียนเพิ่มขึ้น เกิดความดันภายในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น โดย

2.1 กรณีใส่ท่อช่วยหายใจ ดูแลดูแลเสมหะอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจน ส่งผลทำให้เกิดความดันกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น

2.2 ประเมินและติดตามลักษณะการหายใจ ระดับออกซิเจนในเลือดแดง (PaO₂) ควรมากกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท และให้มีการระบายอากาศเพียงพอ รักษาระดับคาร์บอนไดออกไซด์ใน

เลือดแดง (PaCO₂) 35-45 มิลลิเมตรปรอท เพราะสมองที่มีพยาธิสภาพทนต่ออาการขาดออกซิเจนได้น้อยและภาวะที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) คั่ง จะทำให้มีความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น

3. จัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศา คอตรง ไม่พับเอียง เพื่อส่งเสริมการไหลกลับของเลือดดำจากสมอง

4. จัดการความปวดตามแผนการรักษา เนื่องจากความปวดกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงระบบไหลเวียนโลหิต ได้แก่ เพิ่มความดันเลือดแดง ปริมาณเลือดออกจากหัวใจ และอัตราการเต้นของหัวใจ ส่งผลเพิ่มการไหลเวียนของเลือดไปยังเนื้อเยื่อสมอง ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น

5. ดูแลให้ได้รับยากันชักคือ dilantin 100 mg iv q 8 hrs ตามแผนการรักษา เนื่องจากอาการชักทำให้เพิ่มการเผาผลาญของสมอง และเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ

6. ให้ความรู้เกี่ยวกับอาการผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยภายหลังบาดเจ็บที่ศีรษะ ได้แก่ ปวดศีรษะรุนแรง แขนขาไม่มีแรง คลื่นไส้ อาเจียน วิงเวียน ตาพร่ามัว หรือปวดตบๆในลูกตา หากมีอาการดังกล่าว รีบแจ้งพยาบาลทราบ เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้ เข้าใจอาการบาดเจ็บของตนเอง และรู้สึกมีส่วนร่วมในการดูแลตนเอง

การประเมิน (วันที่ 4 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยภายหลังได้รับการถอดท่อช่วยหายใจ รู้สึกตัวดี ไม่สับสน GCS: E4V5M6 ขนาดรูม่านตา 2 มิลลิเมตร รูปร่างกลมและมีปฏิกิริยาต่อแสงเท่ากันทั้งสองข้าง กำลังแขนขา ระดับ 5 เท่ากันทั้ง 4 ปลาย ศะแนนสัญญาณชีพคงที่ SBP 120-130 mmHg, pulse pressure 35 - 45 mmHg, MAP 75 - 90 mmHg ผู้ป่วยเข้าใจเกี่ยวกับการสังเกตอาการผิดปกติหลังการบาดเจ็บที่ศีรษะ บอกว่าที่ผ่านมาไม่มีอาการปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน วิงเวียน หรือตาพร่ามัว (ปัญหานี้หมดไป จากการติดตามสังเกตอาการทางระบบประสาทในช่วง 72 ชั่วโมงที่ผ่านมา ผู้ป่วยไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่ม)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 6 เสี่ยงต่ออันตรายจากภาวะกลุ่มอาการอวัยวะในช่องท้องถูกกดเนื่องจากความดันในช่องท้องสูง

ข้อมูลสนับสนุน

1. มีการบาดเจ็บที่ระดับระดับ 4 ภายหลังผ่าตัดเปิดช่องท้องซ้ำ เอาผ้าก๊อชซับเลือดที่ตับออกและเย็บปิดช่องท้อง (re-explore laparotomy for second look, off intraabdominal packing and abdominal closure)

2. หน้าท้องตึงตึง เส้นรอบวงหน้าท้อง 86.5 เซนติเมตร

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะกลุ่มอาการอวัยวะในช่องท้องถูกกด

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่มีอาการกระสับกระส่าย แน่น อึดอัดท้อง ขนาดเส้นรอบวงของท้องลดลง
2. ค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในหลอดเลือดแดง (PaCO_2) น้อยกว่า 45 มิลลิเมตรปรอท กรณีที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ แรงดันในทางเดินหายใจ (air way pressure) สูงขึ้นและปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าออกจากปอดต่อการหายใจหนึ่งครั้ง (tidal volume) ลดลงจากเดิม
3. จำนวนปัสสาวะ มากกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (ml/kg/hr)
4. ความดันในช่องท้องซึ่งวัดโดยวิธีการวัดความดันในกระเพาะปัสสาวะ น้อยกว่า 20 มิลลิเมตรปรอท

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมิน ติดตาม อาการ อาการแสดงเริ่มแรกของความดันในช่องท้องสูง ได้แก่ อาการแน่น อึดอัดท้อง กระสับกระส่าย ผู้ป่วยต้องออกแรงในการหายใจเข้ามากขึ้น กรณีที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ปรากฏค่า airway pressure สูงขึ้นจากเดิม โดยที่ได้ tidal volume ลดน้อยลง ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 ml/kg/hr ถ้ามีอาการผิดปกติ ประสานแพทย์ผู้รักษาเพื่อวัดความดันในช่องท้อง และเริ่มการรักษาเพื่อลดความดันในช่องท้อง
2. ดูแลสายระบายสารคัดหลั่งในกระเพาะอาหาร (nasogastric tube: NG tube) ให้ไหลได้อย่างสะดวก ตรวจสอบตำแหน่งของสายทุกเวอร์ ระวังไม่ให้สายหักพับงอ วางถุงหรือภาชนะรองรับสารคัดหลั่งต่ำกว่าระดับกระเพาะอาหารของผู้ป่วย เนื่องจากสารคัดหลั่งที่คั่งค้างในกระเพาะอาหารมีส่วนเพิ่มความดันในช่องท้อง
3. จัดทำนอนศีรษะสูง 30 องศา เพื่อลดการกดเบียดหลอดเลือดดำ inferior vena cava ซึ่งจะส่งผลลด venous return และ cardiac output ในที่สุด การนอนราบทำให้ความดันในช่องท้องที่สูงขึ้นดันกระบังลม ทำให้ความยืดหยุ่นของปอดลดลง ผู้ป่วยหายใจไม่สะดวก
4. กระตุ้นให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกายบนเตียง (early ambulation) เพื่อช่วยให้ระบบทางเดินอาหารมีการเคลื่อนไหว ป้องกันภาวะ bowel ileus และลดความดันในช่องท้อง
5. ประเมิน ติดตามสัญญาณชีพ จำนวนปัสสาวะ ระดับความรู้สึกตัว ทุก 1 ชั่วโมง วัดขนาดเส้นรอบวงของท้องโดยวัดที่ระดับสะดือ ทุก 8 ชั่วโมง
6. ติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง โดยค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในหลอดเลือดแดง (PaCO_2) ควรอยู่ในเกณฑ์ 35-45 mmHg
7. รายงานอาการให้แพทย์ทราบเมื่อพบความผิดปกติ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลช่วยเหลือ

การประเมิน (วันที่ 4 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยบอกว่าอาการท้องอืดลดลง เส้นรอบวงหน้าท้องลดลง (85 เซนติเมตร) ภายหลังถอดท่อช่วยหายใจ หายใจด้วย O₂ cannula 5 LPM อัตราการหายใจ 16-22 ครั้ง/นาที ไม่มีอาการหายใจ

เหนื่อยหอบ ผล ABG: $p\text{CO}_2$ 35.5 mmHg ปัสสาวะ 100-150 mL/hr (1.7-2.5 mL/kg/hr) ไม่มีอาการและอาการแสดงของความดันในช่องท้องสูง จึงไม่ได้วัดค่าความดันในช่องท้อง (ปัญหานี้หมดไป)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 7 เสี่ยงต่อภาวะของเสียคั่งในกระแสเลือด เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีประวัติได้รับการฉีดสารทึบรังสี (contrast media) เมื่อวันที่ 1 วันนี้มีแผนส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์หลอดเลือดบริเวณช่องท้อง (CTA-abdomen) ซึ่งในขั้นตอนการตรวจมีการฉีดสารทึบรังสีเข้าทางหลอดเลือดดำ สารทึบรังสีเป็นพิษต่อเซลล์หน่วยไต (contrast-induced nephropathy)

2. ค่าครีเอตินิน (Cr) 1.39 mg/dL, BUN 32.6 mg/dL, โปแตสเซียม (K^+) 4.5 mmol/L

เป้าหมายการพยาบาล

1. ของเสียในกระแสเลือดลดลง ไม่เกิดอันตรายจากภาวะของเสียคั่ง

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่มีอาการภาวะของเสียคั่งในกระแสเลือด ได้แก่ ปัสสาวะออกน้อย อ่อนเพลีย บวม คันตามตัว หอบเหนื่อย การรับรู้สติเปลี่ยนแปลง เป็นต้น

2. มีปัสสาวะมากกว่า 0.5 mL/kg/hr

3. Cr 0.67-1.17 mg/dL, BUN 6-20 mg/dL

4. โปแตสเซียม (potassium: K^+) ในกระแสเลือด 3.5-4.5 mmol/L

กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกตและบันทึกอาการของเสียคั่งในกระแสเลือด ได้แก่ ปัสสาวะออกน้อย อ่อนเพลีย บวม คันตามตัว หอบเหนื่อย การรับรู้สติเปลี่ยนแปลง เป็นต้น เนื่องจากช่วยในการประเมินความรุนแรงของภาวะของเสียคั่งและให้การรักษาได้อย่างเหมาะสม

2. บันทึกปริมาณปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง ปริมาณปัสสาวะควรมากกว่า 0.5 mL/kg/hr รีบรายงานแพทย์ทราบ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลรักษา

3. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงานของไต ได้แก่ BUN และ Cr เพื่อประเมินระดับของเสียที่คั่งค้าง Cr ควรอยู่ในเกณฑ์ 0.67-1.17 mg/dL, BUN ควรอยู่ในเกณฑ์ 6-20 mg/dL หากแนวโน้มของ Cr เพิ่มขึ้น รีบรายงานแพทย์ทราบ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลรักษา

4. ติดตามผลการตรวจอิเล็กโทรไลต์ (electrolyte) โดยเฉพาะค่า potassium หรือ K^+ ควรอยู่ในเกณฑ์ 3.5-4.5 mmol/L เนื่องจากเมื่อประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง ทำให้ร่างกายเสียสมดุลของโปแตสเซียม ทำให้เกิดภาวะโปแตสเซียมในกระแสเลือดสูง (hyperkalemia) ตามมาได้

5. บันทึกน้ำเข้า-น้ำออก ทุก 8 ชั่วโมง เพื่อประเมินความสมดุลของน้ำเข้าและน้ำออกของร่างกาย

6. ประสานงานกับแพทย์เรื่องสารที่บรังสีอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของไต เนื่องจากผู้ป่วยมีค่า Cr สูงกว่าเกณฑ์ปกติ (1.39) ร่วมปรึกษาหาวิธีรักษาเพื่อป้องกันพิษของสารที่บรังสี แพทย์สั่งการรักษา naclong 600 mg ทางหลอดเลือดดำ ทุก 12 ชั่วโมง เป็นเวลา 2 วัน

7. รายงานอาการให้แพทย์ทราบทันทีเมื่อพบความผิดปกติ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลรักษา
ประเมินผล (วันที่ 4 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ไม่มีอาการอ่อนเพลีย บวม คันตามตัว หรือหอบเหนื่อย ปัสสาวะออก 100-150 mL/hr (1.7-2.5 mL/kg/hr) Cr 1.2 mg/dL, BUN 24.3 mg/dL และ K^+ 3.6 mmol/L (ปัญหานี้ยังคงอยู่และมีแนวโน้มที่ดี เนื่องจากค่า Cr มีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ ปัสสาวะออกปกติ)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 8 เสี่ยงต่อติดเชื้อจากแผลผ่าตัดและเย็บช่องท้องอีกเสบ

ข้อมูลสนับสนุน

1. มีการบาดเจ็บที่ระดับ 4 ภายหลังผ่าตัดเปิดช่องท้องซ้ำ เอาผ้าก๊อชซับเลือดที่ตับออก และเย็บปิดช่องท้อง (re-explore laparotomy for second look, off intraabdominal packing and abdominal closure)

2. หน้าท้องดูอืดตึง เส้นรอบวงหน้าท้อง 86.5 เซนติเมตร

3. BT 34-35°C, HR 76-80 bpm, pCO₂ 37.9 mmHg, WBC 92,500 cells/uL

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยปลอดภัยจากการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดและเย็บช่องท้องอีกเสบ

เกณฑ์การประเมินผล

1. แผลผ่าตัดหน้าท้อง ไม่มีการอักเสบ บวม แดง ไม่มีสารคัดหลังซึม (discharge)

2. ไม่มีอาการปวดท้อง ท้องอืด หน้าท้องแข็งเกร็ง กดเจ็บ

3. ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะ SIRS ได้แก่ BT 36-38°C, HR น้อยกว่า 90 ครั้ง/นาที RR 12-20 ครั้ง/นาที หรือ PaCO₂ 35-45 mmHg, WBC ในกระแสเลือดประมาณ 4,000-12,000 cells/uL

4. ผลการตรวจวิเคราะห์เชื้อทางห้องปฏิบัติการ (culture) ไม่พบเชื้อจากแผลผ่าตัด

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินการอักเสบ บวม แดง และสารคัดหลั่งของแผลผ่าตัดหน้าท้องทุกเวร รวมทั้งอาการปวดท้อง ท้องอืด หน้าท้องแข็งเกร็ง กดเจ็บ
2. ดูแลทำความสะอาดแผลผ่าตัดเมื่อแผลปนเปื้อนหรือผ้าก๊อซชุ่มสารคัดหลั่ง ด้วยหลักการปราศจากเชื้อ
3. ประเมินและบันทึกสัญญาณชีพ ทุก 1 ชั่วโมง อุณหภูมิกาย ทุก 4 ชั่วโมง
4. ติดตามผลการตรวจวิเคราะห์เม็ดเลือดขาวและก๊าซในเลือดแดงทุกวัน หรือตามแผนการรักษา นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ ถ้าเข้าตามเกณฑ์ SIRS รับประทานกับแพทย์เพื่อให้การรักษาที่เหมาะสมต่อไป
5. ดูแลให้ยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษาได้แก่ ceftriaxone 2 gm ทุก 24 ชั่วโมง และ metronidazole 500 mg ทุก 8 ชั่วโมง ทางหลอดเลือดดำ เพื่อป้องกันการติดเชื้อจากแผลผ่าตัดและเยื่อช่องท้องอักเสบ
6. ล้างมือถูกต้องตามหลักปฏิบัติก่อนและหลังให้การพยาบาลทุกครั้ง
7. แนะนำญาติให้ล้างมือด้วยแอลกอฮอล์เจล หรือสบู่ ก่อนและหลังเข้าเยี่ยมทุกครั้ง

การประเมิน (วันที่ 4 เวลา 06.00 น.)

แผลผ่าตัดหน้าท้อง ไม่มีการอักเสบ บวม แดง ท้องนุ่ม ไม่แน่นหรืออืดตึงเพิ่มขึ้น เส้นรอบวงหน้าท้องลดลง (85 เซนติเมตร) ไม่มีไข้ BT 36.5-37.2°C, HR 75-85 bpm, pCO₂ 35.5 mmHg, WBC 10,040 cells/uL (ปัญหานี้ยังคงอยู่ ต้องติดตามและเฝ้าระวังต่อ)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 9 มีความวิตกกังวล เนื่องจากสภาพความเจ็บป่วยจากอุบัติเหตุ ซึ่งเป็นการเจ็บป่วยแบบเฉียบพลัน และการรักษาที่ได้รับ

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยนอนหลับตานิ่ง แหวตาคูกังวล สื่อสารน้อยถามคำตอบคำ หลีกเลี่ยงการพูดเกี่ยวกับความรู้สึกหรืออาการ
2. ผู้ป่วยจำเหตุการณ์ช่วงเกิดอุบัติเหตุไม่ได้
3. ได้รับการรักษาโดยผ่าตัด 2 ครั้ง ภายใน 3 วัน

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยและญาติคลายวิตกกังวลลง เข้าใจการเจ็บป่วยและแผนการรักษาพยาบาล

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยแสดงสีหน้าผ่อนคลาย บอกว่าวิตกกังวลลดลง พักผ่อนได้
2. ผู้ป่วยเข้าใจความเจ็บป่วยและแผนการรักษา ร่วมมือในการรักษาพยาบาล

3. ญาติบอกว่าคล้ายกังวลลง เข้าใจการเจ็บป่วยและแผนการรักษา

กิจกรรมการพยาบาล

1. สร้างสัมพันธภาพก่อนการพยาบาลทุกครั้ง โดยการแนะนำตนเอง และแสดงท่าที่เป็นมิตร
2. ประเมินพฤติกรรมผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอทุกเวร ตั้งแต่เริ่มเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย จนกระทั่งย้ายออกจากหอผู้ป่วย
3. อธิบาย ให้ข้อมูล ให้ผู้ป่วยได้รับรู้สถานที่ เวลา อธิบายสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย อธิบายวัตถุประสงค์ของการรักษาพยาบาล ตลอดจนการบอกกล่าวทุกครั้งก่อน-หลังให้การพยาบาล
4. ค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดความรู้สึกวิตกกังวล โดยเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้ระบายความรู้สึกและความวิตกกังวล ความเชื่อด้านจิตวิญญาณ และรับฟังอย่างตั้งใจ พร้อมๆกับการสนับสนุนให้กำลังใจ
5. อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจเกี่ยวกับการกระทบกระเทือนที่ศีรษะ ทำให้จำเหตุการณ์อุบัติเหตุไม่ได้ ให้ความมั่นใจว่าผู้ป่วยได้รับการเฝ้าระวัง ติดตามอาการทางระบบประสาทอย่างใกล้ชิด และแนะนำผู้ป่วยให้สังเกตอาการความผิดปกติของตนเอง แจ้งพยาบาลทราบทันทีเมื่อมีอาการปวดศีรษะรุนแรง คลื่นไส้ อาเจียน ตาพร่ามัว หรือแขนขาอ่อนแรง เป็นต้น
6. ตรวจสอบผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและแผนการรักษาเป็นระยะ
7. ประสานงานแพทย์ผู้รักษาร่วมให้ข้อมูลเป็นระยะๆ ให้ผู้ป่วยและญาติมีส่วนร่วมในการตัดสินใจวางแผนการรักษา ช่วยให้เพิ่มการยอมรับนับถือในตนเองและมีคุณค่าในตนเองของผู้ป่วย
8. แนะนำให้ผู้ป่วยผ่อนคลายโดยการสูดหายใจเข้า-ออกลึกๆ ทำสมาธิ หรือสวดมนต์ตามความเชื่อของศาสนาที่ผู้นับถือ
9. จัดสภาพสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วย โดยให้มีเสียงรบกวนน้อยที่สุด โดยเฉพาะเสียงที่ไม่พึงประสงค์ เสียงที่มีระดับเดียวซ้ำๆ (monotone) เช่น ลดเสียงในการทำงาน ลดความดังของเสียงร้องเตือนของอุปกรณ์ทางการแพทย์ ลดเสียงพูดคุยกันของแพทย์พยาบาล เป็นต้น จัดวิทยุให้ผู้ป่วยฟังรายการข่าว ธรรมะ หรือเพลงที่ผู้ป่วยชอบ
10. สนับสนุนให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนอย่างเพียงพอ จัดช่วงเวลากิจกรรมของผู้ป่วยและญาติให้รบกวนการพักผ่อนของผู้ป่วยน้อยที่สุด

การประเมินผล (วันที่ 4 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยและญาติเข้าใจการบาดเจ็บ โดยเฉพาะเกี่ยวกับการบาดเจ็บที่ศีรษะ ได้ประสานแพทย์ร่วมให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติ เกี่ยวกับผลการผ่าตัดช่องท้อง แพทย์สามารถเย็บปิดแผลผ่าตัดหน้าท้อง และถอดท่อช่วยหายใจได้สำเร็จ สังเกตอาการต่อประมาณ 24-48 ชั่วโมง หากไม่มีภาวะแทรกซ้อนสามารถย้ายออกจากไอซียูได้ คี้นที่ผ่านมาผู้ป่วยบอกนอนหลับได้สนิทเป็นคืนแรก ตั้งแต่นอนโรงพยาบาล รู้สึกมีกำลังใจ อยากดูแลตัวเองให้แข็งแรงโดยเร็ว เพื่อกลับไปทำงานเลี้ยงดูครอบครัวได้ (ปัญหานี้หมดไป)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 10 เสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย

ข้อมูลสนับสนุน

1. น้ำหนักผู้ป่วยลดลงจากก่อนเกิดอุบัติเหตุ ประมาณ 2 กิโลกรัม (ใน 3-4 วัน)
2. ได้รับบาดเจ็บในช่องท้อง งดน้ำงดอาหารประมาณ 72 ชั่วโมง
3. คำนวณพลังงานที่ผู้ป่วยต้องการโดยใช้ Harris Benedict Equation ได้ประมาณ 2,000 กิโลแคลอรี (น้ำหนัก 48 กิโลกรัม สูง 165 เซนติเมตร activity/injury factor 1.5)

เป้าหมายการพยาบาล

1. ผู้ป่วยได้รับพลังงานจากสารอาหารเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยได้รับพลังงานจากสารอาหารเพียงพอกับความต้องการของร่างกายภายใน 72 ชั่วโมง

กิจกรรมการพยาบาล

1. คำนวณพลังงานที่ผู้ป่วยต้องการในแต่ละวันอย่างคร่าวๆ โดยใช้ Harris Benedict Equation
2. ร่วมประชุมปรึกษากับทีมแพทย์ผู้รักษา เพื่อเริ่มให้อาหารทางสายยางโดยเร็วที่สุด หรือพิจารณาให้อาหารทางหลอดเลือดดำกรณีที่มีข้อห้ามให้อาหารทางสายยาง ได้แก่ ได้รับบาดเจ็บแบบมีแผลทะลุในระบบทางเดินอาหาร ภายหลังจากตัดกระเพาะอาหาร หรือตัดต่อลำไส้ เป็นต้น
3. ดูแลให้อาหารเหลวทางสายยางกระเพาะอาหารตามแผนการรักษา (กรณีไม่มีข้อห้าม) รายงานแพทย์เมื่อผู้ป่วยรับอาหารได้ดี เพื่อร่วมวางแผนปรับเพิ่มปริมาณอาหาร ให้ได้รับพลังงานถึงเกณฑ์ที่วางไว้โดยเร็ว
4. ติดตามอาการแน่นท้อง ท้องอืด หรือท้องผูก ถ้ามีอาการผิดปกติรายงานแพทย์เพื่อให้ยาช่วยย่อย หรือยาระบาย ส่งเสริมให้การดูดซึมอาหารได้ดีขึ้น
5. ประเมินน้ำหนักผู้ป่วยทุกวัน เพื่อติดตามภาวะโภชนาการของผู้ป่วย
6. ดูแลให้ได้รับยาส่งเสริมการเคลื่อนไหวของลำไส้ ได้แก่ plasil 10 mg ทางหลอดเลือดดำ ทุก 8 ชั่วโมง ตามแผนการรักษา
7. อธิบายผู้ป่วยเกี่ยวกับความจำเป็นและความสำคัญในการให้อาหารทางสายยางกระเพาะอาหาร เป็นการรักษาชั่วคราว เมื่อถอดท่อช่วยหายใจผู้ป่วยสามารถกลับมารับประทานอาหารได้ปกติเหมือนเดิม เพื่อให้เข้าใจและร่วมมือในการรักษา

การประเมิน (วันที่ 4 เวลา 06.00 น.)

หลังการตรวจ CTA-abdomen ไม่พบภาวะแทรกซ้อนในช่องท้อง แพทย์เริ่มให้อาหารทางสายยาง neomune (1:1) 150 ml x 4 มื้อ พลังงานรวมประมาณ 600 กิโลแคลอรี ผู้ป่วยสามารถรับ

อาหารทางสายยางได้ทุกมื้อ ไม่มีอาการท้องอืดหรือแน่นท้อง น้ำหนัก 48 กิโลกรัมเท่าเดิม วันนี้ทีมแพทย์วางแผนปรับเพิ่มปริมาณอาหารเหลว 300 ml x 4 มื้อ รวมพลังงาน 1,200 กิโลแคลอรี ผู้ป่วยรับทราบและเข้าใจแผนการรักษา (ปัญหานี้ยังคงอยู่)

การประเมินผู้ป่วยแรกรับไว้ในความดูแล ครั้งที่ 4 (วันที่ 6 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี สีหน้าดูสดชื่น GCS: E4V5M6 pupil \emptyset Rt = Lt = 3 mm. normal reaction to light หายใจด้วย O₂ cannula 3 LPM. RR 14-20 ครั้ง/นาที O₂sat 100% ยังคงมีสาย Rt ICD ไม่มี content ออกเพิ่ม แผลผ่าตัดหน้าท้องไม่มีอาการบวมแดง ไม่มีการรั่วซึมของสารคัดหลั่ง ได้รับอาหารเหลวทางสายยาง หน้าท้องนุ่ม ไม่อืดตึง ไม่ปวดแน่นท้อง BT 37.2°C, BP 125/80 mmHg, HR 68 bpm. คะแนนความปวดขณะพัก เท่ากับ 0 คะแนน ขณะเคลื่อนไหวร่างกาย เท่ากับ 3 คะแนน ฝึกบริหารปอดด้วยเครื่องเป่าบริหารปอด โดยดูตุลบกบอลได้ 3 ลูก ลอยค้างไว้ 3-5 วินาที ปัสสาวะสีเหลืองใส จำนวน 80-120 ml/hr สมดุลของน้ำเข้า-น้ำออก ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 สมดุลสารน้ำในร่างกายของกรณีศึกษา

สมดุลของน้ำในร่างกาย	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5
สารน้ำเข้าร่างกาย (intake: ml)	1,699	3,484	3,853	2,820	1,650
สารน้ำออกจากร่างกาย (output: ml)	660	1,910	5,550	4,030	2,050
สรุปสมดุลของน้ำในร่างกาย	+ 1,039	+ 1,574	- 1,697	- 1,010	- 400

จากการดูแลกรณีศึกษารายนี้อย่างต่อเนื่อง ติดตามประเมินผลปัญหาที่พบได้ดังต่อไปนี้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 1 เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกซ้ำที่ตับ เนื่องจากการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ

การประเมินผล (วันที่ 6 เวลา 06.00 น.)

แผลผ่าตัดหน้าท้องไม่มีเลือดหรือสารคัดหลั่งรั่วซึม หน้าท้องนุ่ม ไม่อืดตึง ไม่ปวดแน่นท้อง เส้นรอบวงหน้าท้อง 84.5 เซนติเมตร สัญญาณชีพ BP 115/70-125/75, MAP 75-85 mmHg, HR 65-75 bpm. PT 12.8, PTT 26.7, platelet 120,000 cells/uL, fibrinogen 584.4 mg/dL, Hct 31-31.3% (ปัญหานี้หมดไป)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 2 เสี่ยงต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากภาวะน้ำเกิน

การประเมินผล (วันที่ 6 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี GCS = E4V5M6 ไม่พบ peripheral cyanosis หายใจด้วย O₂ cannula 3 LPM. อัตราการหายใจ 14-20 ครั้ง/นาที ไม่มีอาการหายใจเหนื่อยหอบ O₂sat 100% ไอขับเสมหะออกได้ เสมหะสีขาวยุ่นปริมาณพอควร ไม่มีลักษณะ pink frothy ผล ABG: pH 7.436, pCO₂ 37.2, pO₂ 181.9 HCO₃ 24.5 O₂sat 99.3% (P/F= 454.75) ผลเอกซเรย์ปอด pulmonary infiltration ลดลง ไม่พบ atelectasis, CVP 8-10 mmHg ปัสสาวะ 80-120 ml/hr (1.3- 2.0 ml/kg/hr) ปริมาณน้ำเข้า-น้ำออกมีความสมดุล (ปัญหานี้หมดไป)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 3 มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ เนื่องจากได้รับสารน้ำ เลือดและส่วนประกอบของเลือดทดแทนปริมาณมาก

การประเมินผล (วันที่ 6 เวลา 06.00 น.)

BT 37.2°C (ปัญหาหมดไป)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 4 ปวดเฉียบพลัน เนื่องจากเนื้อเยื่อบาดเจ็บและมีแผลผ่าตัด

การประเมินผล (วันที่ 6 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยเข้าใจเกี่ยวกับอาการปวด วิธีการรายงานและการจัดการความปวด คะแนนความปวดขณะพักเท่ากับ 0 คะแนน ขณะเคลื่อนไหวร่างกาย เท่ากับ 3 คะแนน สามารถเคลื่อนไหวร่างกายบนเตียง (early ambulation) ได้ (ปัญหาหมดไป)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 6 เสี่ยงต่อภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เนื่องจากสมองบวมและมีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (subarachnoid hemorrhage)

การประเมินผล (วันที่ 6 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ไม่สับสน GCS: E4V5M6 ขนาดรูม่านตา 3 มิลลิเมตร รูปร่างกลมและมีปฏิกิริยาต่อแสงเท่ากันทั้งสองข้าง กำลังแขนขา ระดับ 5 เท่ากันทั้ง 4 รยางค์ สัญญาณชีพคงที่ BP 115/70-125/750, MAP 75-85 mmHg, ไม่มีอาการปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน วิงเวียน หรือตาพร่ามัว (ปัญหาหมดไป)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 7 เสี่ยงต่อภาวะของเสียคั่งในกระแสเลือด เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง

การประเมินผล (วันที่ 6 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ไม่มีอาการอ่อนเพลีย บวม ค้นตามตัว หรือหอบเหนื่อย ปัสสาวะออก 80-120 ml/hr (1.3-2.0 ml/kg/hr) มีความสมดุลของน้ำเข้า-น้ำออกในร่างกาย BUN 20 mg/dL, Cr 0.85 mg/dL, K⁺ 3.5 mmol/L (ปัญหานี้หมดไป)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 8 เสี่ยงต่อติดเชื้อจากแผลผ่าตัดและเย็บช่องท้องอักเสบ

การประเมินผล (วันที่ 6 เวลา 06.00 น.)

แผลผ่าตัดหน้าท้อง ไม่มีการอักเสบ บวม แดง ท้องนุ่ม ไม่แน่นหรืออืดตึงเพิ่มขึ้น เส้นรอบวงหน้าท้องลดลง (84 เซนติเมตร) ไม่มีไข้ BT 37.2-37.5°C, HR 65-75 bpm, pCO₂ 31.4 mmHg, WBC 10,390 cells/uL ญาติล้างมือทุกครั้งก่อนและหลังเข้าเยี่ยมผู้ป่วย (ปัญหานี้หมดไป)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 9 มีความวิตกกังวล เนื่องจากสภาพความเจ็บป่วยจากอุบัติเหตุ ซึ่งเป็นการเจ็บป่วยแบบเฉียบพลัน และการรักษาที่ได้รับ

การประเมินผล (วันที่ 6 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยมีสีหน้าสดชื่น บอกว่านอนหลับพักผ่อนได้ เข้าใจการบาดเจ็บและการรักษา ดีใจที่ทราบว่าวันนี้แพทย์อนุญาตให้ย้ายออกจากไอซียูได้ รับปากว่าจะปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์และพยาบาลอย่างเคร่งครัด เพื่อจะได้หายกลับบ้านโดยเร็ว (ปัญหานี้หมดไป)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อที่ 10 เสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย

การประเมินผล (วันที่ 6 เวลา 06.00 น.)

ผู้ป่วยสามารถรับประทานอาหารทางสายยางได้ทุกมื้อ ไม่มีอาการท้องอืดหรือแน่นท้อง น้ำหนัก 48.5 กิโลกรัม วันนี้ทีมแพทย์วางแผนให้รับประทานอาหารเอง แนะนำอาหารโปรตีนสูง และเสริมด้วย neomune 300 ml x 3 มื้อ รวมได้พลังงานประมาณ 1,500-2,000 กิโลแคลอรี ผู้ป่วยรับทราบและเข้าใจแผนการรักษา (ปัญหานี้หมดไป)

สรุปผลการดูแลกรณีศึกษา

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 29 ปี ตกตึกสูง 3 ชั้น ไม่รู้สึกตัว กู้ชีพนำส่งรพ.ระยะเวลาตั้งแต่เกิดเหตุถึงรพ.ประมาณ 30 นาที การประเมินแรกรับตามมาตรฐานของ advance trauma life support มีความดันโลหิตต่ำ 65/54 ตรวจ FAST positive ที่ hepatorenal pouch คะแนน GCS 6 คะแนน (E1V2M3) ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ ภายหลังช่วยฟื้นคืนจน SBP > 80 mmHg ส่งตรวจ CT whole abdomen, CT brain include C-spine จากการประเมินสภาพตามระบบ ฟังเสียงลมเข้าปอดข้างขวาเบากว่าข้างซ้าย เอกซเรย์ปอดพบ right pneumothorax ได้รับการรักษาโดยใส่สายระบายทรวงอก (ICD) ได้ลมปริมาณพอควร ผล CT brain พบมีการบาดเจ็บที่ศีรษะ diffuse brain edema & traumatic subarachnoid hemorrhage ปรีกาศัลยแพทย์ระบบประสาทร่วมประเมิน ให้การรักษาแบบประคับประคอง

CT whole abdomen พบ liver laceration segment IV, VI grade IV, retroperitoneal hematoma ร่วมกับยังคงมี hypotension ได้รับการผ่าตัด explore laparotomy with liver packing and temporary abdominal closure แบบเร่งด่วน ใช้เวลาผ่าตัด 45 นาที เมื่อผ่าเปิดช่องท้องศัลยแพทย์พบ liver laceration 3 cm. at segment IV, VI และ bilateral retroperitoneal hematoma ได้เอาก้อนเลือดออก กัดห้ามเลือดบริเวณตับที่บาดเจ็บด้วย abdominal swab แล้วปิดแผลหน้าท้องแบบชั่วคราว หรือเรียกว่า temporary abdominal closure เพื่อประเมินซ้ำอีกครั้งเมื่อสภาวะของผู้ป่วยพร้อม หลังผ่าตัดสังเกตอาการที่ไอซียู

หลังผ่าตัดรับไว้ในความดูแลที่ไอซียู แรกรับผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว GCS E1VtM4 pupil \emptyset Rt = Lt = 1 mm. sluggish reaction to light ได้รับการรักษาโดยใช้เครื่องช่วยหายใจ CMV mode TV 400, RR 12 bpm, FiO₂ 0.8, PEEP 5 cmH₂O แผลผ่าตัด TAC ต่อระบบสุญญากาศ (vacuum dressing) ยังคงมีสาย Rt ICD และคาสายสวนปัสสาวะไว้ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ มีปัญหา coagulopathy ตั้งแต่ก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัดได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือดทดแทน PRC 2 ยูนิต platelet 10 ยูนิต หลังผ่าตัดได้รับการรักษาโดย ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการซ้ำ ติดตาม Hct, coagulopathy เป็นระยะๆ ยาระงับปวด สารน้ำและยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ งดน้ำงดอาหารทางปาก ข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาลในระยะหลังผ่าตัดครั้งที่ 1 (Explore laparotomy with abdominal packing and temporary closure) ได้แก่

1. เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกซ้ำที่ตับ เนื่องจากการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ
2. เสี่ยงต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอดและเนื้อปอดซ้ำ
3. มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ เนื่องจากได้รับสารน้ำ เลือดและส่วนประกอบของเลือดทดแทนปริมาณมาก

4. เสี่ยงต่อภาวะความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น เนื่องจากสมองบวมและมีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (subarachnoid hemorrhage)
5. ปวดเฉียบพลัน เนื่องจากเนื้อเยื่อตับบาดเจ็บและมีแผลผ่าตัด
6. มีภาวะแคลเซียมในกระแสเลือดต่ำ เนื่องจากได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือดทดแทนปริมาณมาก
7. เสี่ยงต่ออันตรายจากภาวะกลุ่มอาการอวัยวะในช่องท้องถูกกด เนื่องจากความดันในช่องท้องสูง
8. เสี่ยงต่อภาวะของเสียคั่งในกระแสเลือด เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง
9. เสี่ยงต่อติดเชื้อจากแผลผ่าตัดและเยื่อช่องท้องอักเสบ
10. เสี่ยงต่ออันตรายจากการรั่วของน้ำดี

หลังผ่าตัดครั้งที่ 1 ประมาณ 24 ชั่วโมง ผู้ป่วยได้รับการรักษาจนสัญญาณชีพคงที่ ปัญหา coagulopathy ดีขึ้น Hct คงที่ ไม่มีอาการแสดงของ intra-abdominal bleeding ศัลยแพทย์วางแผนผ่าตัดเปิดช่องท้องครั้งที่ 2 เพื่อประเมินการบาดเจ็บในช่องท้องโดยละเอียด และเย็บปิดช่องท้องเมื่อมีข้อบ่งชี้เหมาะสม เข้าก่อนผ่าตัด ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยังคงมี coagulopathy แพทย์ให้การรักษาด้วย FFP และเตรียม FFP ให้พร้อมใช้ขณะผ่าตัด ผู้ป่วยเริ่มรู้สึกตัวดี ทำตามสั่งได้ ผู้ป่วยมีความสนใจสิ่งแวดล้อม นอนคว่ำขมวด กระสับกระส่าย แผนการพยาบาลนอกจากติดตามประเมินผลปัญหาที่พบในครั้งแรกแล้ว เพิ่มเติมข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลเพื่อให้ครอบคลุมด้านจิตใจ และเตรียมพร้อมผู้ป่วยในการรักษาด้วยการผ่าตัดครั้งที่ 2 ได้แก่

1. การสื่อสารบกพร่อง เนื่องจากการใส่ท่อช่วยหายใจ
2. มีความวิตกกังวล เนื่องจากสภาพความเจ็บป่วยจากอุบัติเหตุซึ่งเป็นการเจ็บป่วยแบบเฉียบพลัน และการรักษาที่ได้รับ

การผ่าตัดครั้งที่ 2 แพทย์ผ่าตัดเปิดช่องท้องซ้ำ ประเมินไม่พบเลือดออกที่ตับ หรือการบาดเจ็บของอวัยวะอื่นๆในช่องท้อง จึงเอาผ้าก๊อชซับเลือดที่ตับออกและเย็บปิดแผลหน้าท้องได้ จากการประเมินอย่างเป็นระบบ พบว่าข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลในระยะหลังผ่าตัดครั้งที่ 2 คล้ายคลึงกับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลในระยะหลังผ่าตัดครั้งที่ 1 ปัญหาที่เพิ่มคือ เสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย เนื่องจากผู้ป่วยได้รับการงดอาหารมาเป็นเวลา 3 วัน และการบาดเจ็บที่ตับได้รับการผ่าตัดรักษาเรียบร้อยแล้ว

24 ชั่วโมง หลังผ่าตัดครั้งที่ 2 สัญญาณชีพคงที่ ไม่เกิดอันตรายจากภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด เริ่มกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และสามารถถอดท่อช่วยหายใจได้สำเร็จ ผู้ป่วยสามารถหายใจเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้รับการจัดการความปวดได้อย่างเหมาะสม เคลื่อนไหวร่างกายบนเตียงได้ แผลผ่าตัดช่องท้องไม่มีอาการและอาการแสดงของการอักเสบ เริ่มให้พลังงานทดแทนแก่ร่างกายโดย

ให้อาหารเหลวทางสายยางกระเพาะอาหาร ผู้ป่วยปลอดภัยสามารถย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตได้ในวันที่ 6 ของการรักษา

กรณีศึกษารายนี้ เป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ระดับ 4 ร่วมกับมีการบาดเจ็บที่ศีรษะและปอด ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดเปิดช่องท้อง 2 ครั้ง ใส่ท่อระบายทรวงอกเพื่อระบายลมในช่องเยื่อหุ้มปอด และสังเกตอาการทางระบบประสาทอย่างใกล้ชิด ระยะเวลาในการรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต จำนวน 6 วัน ผลการรักษาผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะวิกฤต ไม่พบภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดที่ตับ รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนในช่องท้อง ปอด หรือระบบประสาท สามารถย้ายไปพักฟื้นต่อที่หอผู้ป่วยสามัญได้ สรุปข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลทั้งหมดในกรณีศึกษา ดังต่อไปนี้

1. เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกซ้ำที่ตับ เนื่องจากการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ
2. เสี่ยงต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด เนื้อปอดซ้ำ และภาวะน้ำเกิน
3. มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ เนื่องจากได้รับสารน้ำ เลือดและส่วนประกอบของเลือดทดแทนปริมาณมาก
4. ปวดเฉียบพลัน เนื่องจากเนื้อเยื่อบาดเจ็บและมีแผลผ่าตัด
5. เสี่ยงต่อภาวะความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น เนื่องจากสมองบวมและมีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง
6. มีภาวะแคลเซียมในกระแสเลือดต่ำ เนื่องจากได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือดทดแทนปริมาณมาก
7. เสี่ยงต่ออันตรายจากภาวะกลุ่มอาการอวัยวะในช่องท้องถูกกด เนื่องจากความดันในช่องท้องสูง
8. เสี่ยงต่อภาวะของเสียคั่งในกระแสเลือด เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง
9. เสี่ยงต่อติดเชื้อจากแผลผ่าตัดและเยื่อช่องท้องอักเสบ
10. เสี่ยงต่ออันตรายจากการรั่วของน้ำดี
11. เสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย
12. การสื่อสารบกพร่อง เนื่องจากการใส่ท่อช่วยหายใจ
13. มีความวิตกกังวล เนื่องจากสภาพความเจ็บป่วยจากอุบัติเหตุซึ่งเป็นการเจ็บป่วยแบบเฉียบพลัน และการรักษาที่ได้รับ

ข้อเสนอแนะของกรณีศึกษา

การบาดเจ็บที่ตับเป็นการบาดเจ็บที่รุนแรง โดยเฉพาะถ้ามีภาวะช็อกจากการเสียเลือดร่วมด้วย ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยการช่วยฟื้นคืนจากช็อก (resuscitation) ได้รับสารน้ำ เลือดและ ส่วนประกอบของเลือดจำนวนมากตั้งแต่ระยะแรกรับที่ห้องตรวจฉุกเฉิน ไปจนถึงในห้องผ่าตัด หลัง ผ่าตัดระยะเฉียบพลันถือว่าอยู่ในระยะวิกฤตและคุกคามต่อชีวิต สิ่งสำคัญที่พยาบาลผู้ดูแลต้องคำนึงถึง และตระหนักคือ ผู้บาดเจ็บเสียเลือดมาก มีความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือด (coagulopathy) ซึ่งเป็นผลจากการที่เนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บ มีการกำซาบของเลือด (perfusion) ลดลง มีการใช้ปัจจัยในการแข็งตัวของเลือดและเกล็ดเลือดมาก หากมีความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือดร่วมกับภาวะ อุณหภูมิกายต่ำ (hypothermia) และภาวะเลือดเป็นกรด (acidosis) สามภาวะนี้จะเป็นสัญญาณ อันตรายที่สำคัญต่อการทำนายพยากรณ์โรคที่ไม่ดี นำไปสู่การเสียชีวิตได้สูง พยาบาลจำเป็นต้องทราบ ประวัติการเสียเลือด และการได้รับสารน้ำ/เลือด/ส่วนประกอบของเลือด เพื่อวางแผนการพยาบาล เฝ้าระวัง ติดตามการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด รีบแจ้งทีมแพทย์ผู้รักษาทราบทันทีเมื่อผิดปกติ เพื่อเริ่ม ให้การรักษาพยาบาลโดยเร็วต่อไป

หนึ่งในเป้าหมายสำคัญของการรักษาพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ตับหลังผ่าตัดระยะเฉียบพลัน คือ ผู้ป่วยได้รับการ resuscitation โดยสมบูรณ์และฟื้นคืน tissue perfusion พยาบาลควรมีความรู้ในการประเมินว่าผู้ป่วยได้รับ resuscitation เหมาะสมเพียงพอแล้ว พึงระลึกไว้ว่า ความดันโลหิตใน หลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ บ่งบอกถึง cardiac output แต่ไม่ได้บ่งบอกถึง tissue perfusion ตัวชี้วัดทางอ้อมถึง tissue perfusion ได้แก่ ค่า lactate ในเลือด ซึ่งค่ามีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ต้องส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการหรืออาศัยอุปกรณ์การตรวจ ณ จุดตรวจ หรือ POCT ซึ่งทางหอผู้ป่วย ไม่มี ดังนั้นการประเมิน peripheral perfusion ได้แก่ skin mottling, capillary refill time, central/mixed venous oxygen saturation และ urine output นับเป็นตัวชี้วัดจุด endpoint ของการ resuscitation ได้ตรงประเด็นกว่า พึงระวังในผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของศีรษะร่วมด้วย อาจมี การปรับให้ได้ค่า arterial blood pressure ที่เหมาะสมสำหรับหลีกเลี่ยง cerebral hypoperfusion และ secondary brain injury ดังเช่นในกรณีศึกษา

ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ตับที่ได้รับการรักษาโดยวิธีการผ่าตัด liver packing จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัด ซ้ำเพื่อเอา packing รอบๆตับออก ค้นหาคำบาดเจ็บของอวัยวะใกล้เคียง แก้ไขความผิดปกติ หาก แก้ไขได้ รวมทั้งเย็บปิดแผลที่ผนังหน้าท้อง ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเอา liver packing ออก ขึ้นอยู่ กับสภาพผู้ป่วยในการจัดการให้สัญญาณชีพคงที่ coagulopathy, acidosis และ hypothermia ซึ่ง ส่วนใหญ่สามารถจัดการได้ภายใน 24-48 ชั่วโมง ความเสี่ยงสำคัญในการเอา liver packing ออกคือ การติดเชื้อในช่องท้อง หรือการติดเชื้อบริเวณตับ ผู้ป่วยกรณีศึกษาสามารถเอา liver packing ออกได้ภายใน 24 -48 ชั่วโมง จึงไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว

การบาดเจ็บที่ตบมักเกิดร่วมกับการบาดเจ็บอวัยวะอื่น ขึ้นอยู่กับกลไกการบาดเจ็บ ที่พบบ่อย ได้แก่ การบาดเจ็บทรวงอก ช่องท้อง ศีรษะ กระดูกเชิงกรานและรยางค์แขนขา เป็นต้น พยาบาลจึงต้องมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้บาดเจ็บทุกระบบของร่างกาย บางครั้งอาจมีการบาดเจ็บที่ซ่อนอยู่ (missed injury) ยังไม่ได้รับการวินิจฉัย พยาบาลสามารถแสดงบทบาทนี้ได้โดยการซักประวัติการบาดเจ็บโดยละเอียดจากญาติหรือผู้นำส่ง ทำให้ทราบกลไกการบาดเจ็บ สามารถทำนายการบาดเจ็บ รวมถึงการประเมินสภาพร่างกายผู้ป่วยโดยละเอียด ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจวินิจฉัยการบาดเจ็บได้ ครบถ้วน ปลอดภัย เนื่องจาก missed injury อาจทำให้ผู้ป่วยไม่ตอบสนองต่อการ resuscitation และเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต หรือทุพพลภาพได้

นอกจากการดูแลด้านร่างกายแล้ว การดูแลด้านจิตใจก็มีความสำคัญ สภาพจิตใจของผู้ป่วยเอง รวมถึงสภาพจิตใจของสมาชิกในครอบครัว สภาพจิตใจของผู้ป่วยส่งผลต่อการฟื้นฟูสภาพของร่างกาย การยอมรับและให้ความร่วมมือกับการรักษาพยาบาล พยาบาลต้องดูแลประคับประคองด้านจิตใจไปพร้อมๆกับการรักษาพยาบาลด้านร่างกาย

บทที่ 5

ปัญหา อุปสรรค และแนวทางในการแก้ปัญหา

จากประสบการณ์ในการทำงานดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุระยะวิกฤต และให้การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตบท้ายหลังผ่าตัดในระยะวิกฤต พบปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ซึ่งมีแนวทางในการแก้ปัญหา ดังต่อไปนี้

1. ปัญหาเร่งด่วนสำคัญของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตบท้ายหลังผ่าตัดในระยะวิกฤต

การบาดเจ็บที่ตบท้ายรุนแรงระดับ 3 ขึ้นไป หมายถึง การมีเลือดออกใต้แคมซูลมากกว่าร้อยละ 50 ของพื้นผิว หรือการฉีกขาดของเนื้อตับลึกมากกว่า 3 เซนติเมตร ทำให้เลือดออกไม่หยุด ส่งผลให้เกิดภาวะช็อกจากการเสียเลือด (hemorrhagic shock) ตามมา เนื่องจากระบบไหลเวียนเลือดที่ตบมีเลือดประมาณ 1,500 มิลลิลิตร/นาที เลือดที่ออกมาเป็นเลือดที่ออกภายในช่องท้อง ไม่สามารถประเมินปริมาณการเสียเลือดได้ ต้องอาศัยการประเมินจากการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสรีรวิทยาของผู้ป่วย ได้แก่ ความดันโลหิต (blood pressure & pulse pressure) อัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate) ลักษณะการหายใจ ระดับความรู้สึกตัว (mental status) เป็นต้น พยาบาลผู้ดูแลจำเป็นต้องมีความสามารถในการประเมินภาวะ hemorrhagic shock ได้ตั้งแต่ระยะเริ่มแรก เพื่อให้การช่วยเหลือและแก้ไขได้ทันที่ นอกจากประวัติและกลไกการบาดเจ็บ เครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้สามารถประเมินคัดกรองภาวะ hemorrhagic shock ได้อย่างรวดเร็วและใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน ได้แก่ ค่าดัชนีแสดงภาวะช็อก (shock index: SI) ซึ่งเท่ากับ อัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate: beat per minutes) หารด้วยความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pressure: mmHg) ค่าปกติเท่ากับ $0.5-0.7^{16}$ การแปลผลดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การประเมินความรุนแรงของภาวะ hemorrhagic shock ด้วย shock index (SI)

ค่า Shock index (SI)	Blood loss		Severity of hemorrhagic shock			
	Volume (ml) (body weight 70 kgs)	% of total blood volume	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4
0.8	< 750	10-20	√			
1.0	750-1,500	20-30		√		
1.1	1,500-2,000	30-40			√	
1.5-2.0	> 2,000	40-50				√

2. อันตรายจากภาวะแทรกซ้อนต่อระบบอวัยวะอื่นๆ ที่ไม่ได้รับบาดเจ็บโดยตรงจากอุบัติเหตุ

ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บรุนแรง โดยเฉพาะผู้ป่วยที่เกิดภาวะช็อก (shock) จากการบาดเจ็บ การรักษาเพื่อช่วยฟื้นคืน (resuscitation) จากภาวะช็อก ทำให้เซลล์พื้นฐานของหลอดเลือด (vascular bed) ที่ขาดเลือดทั่วร่างกายได้รับเลือดอีกครั้ง ซึ่งการได้รับเลือดอีกครั้งหรือ reperfusion ทำให้เกิดการหลั่งของสารกลุ่มที่ทำให้เกิดการอักเสบ (pro-inflammatory mediators) จากเนื้อเยื่อที่เคยขาดเลือด เป็นสาเหตุให้เกิดการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายอย่างรุนแรง (systemic inflammatory response syndrome: SIRS) และไม่สมดุล ซึ่งอาจแก้ไขได้ทันหรือพัฒนาไปสู่กลุ่มอาการอวัยวะทำงานบกพร่องหลายอวัยวะ (multiple organ dysfunctions syndrome: MODS)¹⁸ ทำให้เกิดการทำงานบกพร่องในหลายระบบอวัยวะ ได้แก่ ระบบการหายใจ ระบบหัวใจ ระบบไต และระบบตับ

บทบาทสำคัญของพยาบาลผู้ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอุบัติเหตุวิกฤต คือ เฝ้าระวัง ติดตาม ค้นหาความผิดปกติให้ได้โดยเร็ว (early detection) เพื่อประสานทีมแพทย์เริ่มการรักษาได้เร็ว ช่วยป้องกันและชะลอความรุนแรงของกลุ่มอาการ MODS อันจะส่งผลต่อคุณภาพชีวิตในการรักษาพยาบาลต่อไป กลุ่มอาการ MODS สามารถเฝ้าระวังได้จากการติดตามการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสรีรวิทยาของระบบต่างๆในร่างกาย เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการสังเกตและติดตามกลุ่มอาการ MODS ผู้จัดทำได้ออกแบบ แบบประเมินและติดตามกลุ่มอาการ MODS ในผู้ป่วยอุบัติเหตุวิกฤต โดยอ้างอิงจาก Denver MOF score¹⁸ ซึ่งในแต่ละระบบอวัยวะมีการให้คะแนนตั้งแต่ 0-3 คะแนน 0 คือ ทำหน้าที่ได้ปกติ 1, 2, และ 3 หมายถึง คะแนนยิ่งมากแสดงว่าการทำงานของอวัยวะนั้นบกพร่องรุนแรงมากขึ้น รายละเอียดดังตารางที่ 8 ถ้าผลการประเมินพบว่า มีระบบอวัยวะที่ทำงานบกพร่องตั้งแต่ระดับ 1 คะแนนขึ้นไป รีบประสานทีมแพทย์ทราบทันที เพื่อความรวดเร็วในการรักษาพยาบาล

ตารางที่ 8 แบบประเมินและติดตามกลุ่มอาการ MODS ในผู้ป่วยอุบัติเหตุวิกฤต

Organ dysfunction score	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5	Day 6	Day 7
Pulmonary (PaO₂/FiO₂ ratio)							
0 คะแนน: > 250							
1 คะแนน: 201-250							
2 คะแนน: 101-200							
3 คะแนน: ≤ 100							
Renal (Serum creatinine: mg/dl)							
0 คะแนน: ≤1.8							
1 คะแนน: 1.9 – 2.5							

Organ dysfunction score	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5	Day 6	Day 7
Renal (Serum creatinine: mg/dl) (ต่อ)							
2 คะแนน: 2.6 – 5.0							
3 คะแนน: > 5.0							
Hepatic (Serum bilirubin: mg/dl)							
0 คะแนน: ≤ 2.0							
1 คะแนน: 2.1 – 4.0							
2 คะแนน: 4.1 – 8.0							
3 คะแนน: > 8.0							
Cardiovascular: (Inotropes)							
0 คะแนน: No inotropes							
1 คะแนน: Minimal inotropes: - dopamine/dobutamine < 6 µg/kg/min, - epinephrine < 0.06 µg/kg/min - norepinephrine < 0.11 µg/kg/min)							
2 คะแนน: Moderate inotropes: - dopamine/dobutamine 6-10 µg/kg/min - epinephrine 0.06-0.15 µg/kg/min - norepinephrine 0.11-0.5 µg/kg/min)							
3 คะแนน: High inotropes - dopamine/dobutamine > 10 µg/kg/min - epinephrine > 0.15 µg/kg/min - norepinephrine > 0.5 µg/kg/min)							
Total score							

3. กระบวนการรักษาพยาบาล

3.1 ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (hypothermia) ทำให้ร่างกายไม่ตอบสนองต่อการ resuscitation ทำให้ระบบ hemodynamic และ hemostatic สูญเสียหน้าที่ไป ต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วน วิธีการช่วยเพิ่มอุณหภูมิร่างกายมีหลายวิธี จากประสบการณ์ทำงาน มีแนวทางการจัดการ ดังนี้

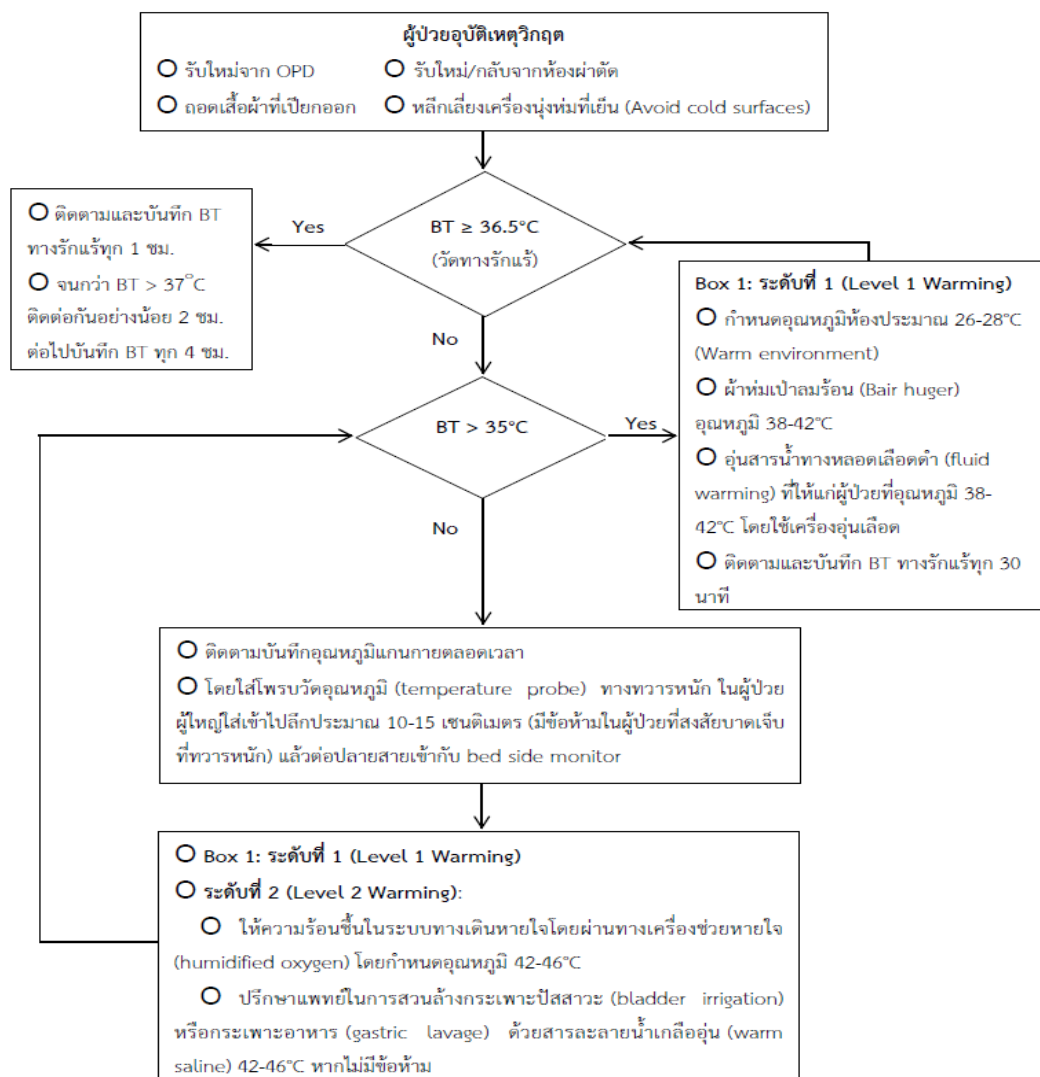
- ขณะทำการช่วยแพทย์ resuscitation และ keep warm ควรมีการติดตาม body temperature ต่อเนื่องเป็นระยะๆ ซึ่ง core temperature เป็นค่าที่น่าเชื่อถือที่สุด สามารถวัดได้โดยใส่สายอุณหภูมิเฉพาะ (temp probe) ตำแหน่งที่พยาบาลสามารถใส่ได้เองคือ rectum แต่มีข้อห้ามในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ทวารหนัก วิธีการใส่ทำได้โดยใส่สาย rectal probe ความลึกประมาณ 15 เซนติเมตร^{43,44} แล้วต่อปลายสายเข้ากับเครื่องมือติดตามสัญญาณชีพข้างเตียง (bedside monitor) ซึ่งจะแสดงค่าตลอดเวลา ปัจจุบัน bedside monitor ส่วนใหญ่สามารถแสดงค่าได้ พยาบาล

จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์การแพทย์ที่มีในหอผู้ป่วย เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

- กรณีอุณหภูมิร่างกายต่ำ การ keep warm ด้วยวิธี ห่มผ้าเป่าลมร้อน อาจทำได้ไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้ป่วยมีการบาดเจ็บบริเวณช่องท้อง ต้องเปิดผ้าห่มเพื่อประเมินบ่อยๆครั้งและทำกิจกรรมการรักษาพยาบาล จำเป็นต้องใช้หลายวิธีร่วมกัน ได้แก่ ระบบ heated humidifier ของเครื่องช่วยหายใจ ตั้งอุณหภูมิที่ 42 - 46°C อุณหภูมิที่ให้ทางหลอดเลือดดำ อุณหภูมิ 40 - 42°C ส่วนเลือด/ส่วนประกอบของเลือด ตั้งอุณหภูมิที่ 35 - 38°C สวนล้างกระเพาะปัสสาวะด้วย warm saline ตั้งอุณหภูมิ 40 - 45°C เป็นต้น^{43,44}

ผู้จัดทำได้ทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์และออกแบบแนวปฏิบัติกรพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุวิกฤตที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (ยกเว้นผู้ป่วยอุบัติเหตุหลังหัวใจหยุดเต้น) ดังแผนภูมิต่อไปนี้

แผนภูมิ ก Warming strategies in critically trauma patients



3.2 การประเมินความปวดในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวหรือใส่ท่อช่วยหายใจ

การประเมินความปวดโดยการให้ผู้ป่วยบอกด้วยตนเองเป็นวิธีที่น่าเชื่อถือที่สุด ซึ่งมีข้อจำกัดในผู้ป่วยบางกลุ่ม ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตบท้ายหลังผ่าตัดในระยะวิกฤต จำเป็นต้องให้การดูแลรักษาอย่างเร่งด่วน การประเมินความปวดต้องทำอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ความปวดอาจถูกบดบังเนื่องจากปัญหาเฉียบพลันของผู้ป่วย ระดับความรู้สึกตัวลดลง ไม่สามารถสื่อสารและบอกระดับความปวดได้ ถูกจำกัดการเคลื่อนไหวจากการใส่เครื่องมือทางการแพทย์หรือสายต่างๆ การคาท่อช่วยหายใจ จึงต้องใช้แบบประเมินความปวดอื่นที่เหมาะสมกว่า เช่น แบบประเมินความปวดจากการสังเกตพฤติกรรม (behavioral pain scale: BPS) และเครื่องมือสังเกตความปวดในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต (Critical-Care Pain Observation Tool: CPOT) เป็นต้น จากการศึกษาการประเมินความปวดในผู้ป่วยผู้ใหญ่หลังผ่าตัดที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยอภิบาล พบว่าทั้ง BPS และ CPOT มีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือใกล้เคียงกัน⁵⁴ ข้อจำกัดคือการประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรม ผู้ประเมินต้องได้รับการอบรมวิธีการใช้แบบประเมิน เพื่อให้มีความเข้าใจ สามารถใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง

แบบประเมินความปวดจากการสังเกตพฤติกรรม (behavioral pain scale: BPS) ประกอบด้วยการประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ การแสดงสีหน้า การเคลื่อนไหวของแขน และการหายใจเข้ากับเครื่องช่วยหายใจ แต่ละด้านมีคะแนนตั้งแต่ 1-4 คะแนน รวมทั้งหมด 12 คะแนน การแปลผลคะแนน 1-3 ปวดระดับเล็กน้อย คะแนน 4-5 ปวดระดับปานกลาง คะแนน 6-12 ปวดระดับมาก⁵⁴ (รายละเอียด ภาคผนวก ก)

เครื่องมือสังเกตความปวดในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต (Critical-Care Pain Observation Tool: CPOT) ประกอบด้วยการประเมินพฤติกรรม 4 ด้าน ได้แก่ สีหน้า การเคลื่อนไหวร่างกาย การเกร็งของกล้ามเนื้อ และการเข้าได้กับเครื่องช่วยหายใจ แต่ละด้านมีคะแนนตั้งแต่ 1-2 คะแนน รวมทั้งหมด 8 คะแนน การแปลผล คะแนน 0 ไม่ปวด คะแนน 1-2 ปวดระดับเล็กน้อย คะแนน 3-5 ปวดระดับปานกลาง คะแนน 6-8 ปวดระดับมาก⁵⁴ (รายละเอียด ภาคผนวก ข)

4. การสนับสนุนครอบครัวผู้ป่วยในการปรับตัวและเผชิญความเครียดได้อย่างเหมาะสม

ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตบท้ายหลังผ่าตัดระยะวิกฤต เป็นการบาดเจ็บเฉียบพลันรุนแรง และคุกคามต่อชีวิต ซึ่งครอบครัวไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ อาจส่งผลให้สมาชิกในครอบครัวเกิดความเครียดในระดับสูง และมีภาวะไม่สมดุลทางอารมณ์ คือ มีการรับรู้เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบิดเบือนจากความเป็นจริง หรือไม่ได้รับการตอบสนองความต้องการในการสนับสนุนช่วยเหลือที่เพียงพอ หรือใช้กลไกการเผชิญความเครียดที่ไม่เหมาะสม อาจส่งผลให้ญาติเข้าสู่ภาวะวิกฤตตามสถานการณ์ (situational crisis) ได้^{51,55} ภายใต้สถานการณ์อุบัติเหตุรุนแรงและคุกคามต่อชีวิต

ปฏิกิริยาการตอบสนองของสมาชิกในครอบครัว แบ่งได้เป็น 6 ระยะ ได้แก่ ระยะมีความวิตกกังวลสูง (high anxiety) ระยะปฏิเสธ (denial) ระยะโกรธ (anger) ระยะเสียใจ (remorse) ระยะเศร้าโศก (grief) และระยะกลับคืนสู่สภาพเดิม⁵⁵ พยาบาลจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปฏิกิริยาตอบสนองที่เกิดขึ้นในแต่ละระยะ ปัญหาและความต้องการ ตลอดจนความรู้และทักษะในการช่วยเหลือ โดยเฉพาะทักษะการสื่อสาร ซึ่งถือว่าเป็นทักษะเพื่อการบำบัดทางการพยาบาล และเป็นบทบาทอิสระของพยาบาล เพื่อมุ่งหวังให้ญาติผู้ป่วยสามารถปรับตัวฟื้นภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นได้ ตัวอย่างการพยาบาลเพื่อช่วยเหลือญาติผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บรุนแรง ในแต่ละระยะของปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 9 การช่วยเหลือญาติผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บรุนแรงในแต่ละระยะของปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น⁵⁵

ระยะของภาวะวิกฤต/การแสดงออก	กิจกรรมการช่วยเหลือของพยาบาล
1. ระยะช็อกและมีความวิตกกังวลสูง (high anxiety) การแสดงออก: เดินไปเดินมา กระวนกระวาย ตื่นกลัว มีลักษณะขนานนาม มึนงง สับสน เหงื่อออกมาก	- แนะนำตัวเพื่อสร้างความไว้วางใจ - จัดหาเก้าอี้ให้นั่ง - กระตุ้นให้ระบายความรู้สึก - เสนอตัวช่วยเหลือ - ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพของผู้ป่วยที่สิ้นและกระซิบ
2. ระยะปฏิเสธ (denial) การแสดงออก: ปฏิเสธสิ่งที่เกิดขึ้น ตำหนิสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้น หาทີพืงพาใจ (จุดรูปเพื่อขอให้สิ่งศัคคิสิทธิ์คั้มคอรองผู้ป่วย)	- อยู่เป็นเพื่อน รับฟัง ยอมรับโดยไม่มีเงื่อนไข - ประเมินการรับรู้ต่อสถานการณ์ การให้ความหมายของสมาชิกในครอบครัวต่อการเกิดอุบัติเหตุ - ประเมินผลกระทบของครอบครัวจากการเกิดอุบัติเหตุในครั้งนี้ - เอื้ออำนวยความสะดวก
3. ระยะโกรธ (anger) การแสดงออก: ตำหนิสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้น รวมทั้งบุคลากรทางการแพทย์ พุดเสียงห้วนๆ (ทำไมหมอไม่ทำอะไรสักที) ไม่พอใจการรักษา	- กระตือรือร้นในการรับฟัง - ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้ระบายความรู้สึกโกรธออกมา - ช่วยให้ได้รับรู้และยอมรับว่ากำลังโกรธ (คุณกำลังรู้สึกโกรธ) - ช่วยให้ได้มองเห็นถึงสาเหตุที่แท้จริงของความโกรธ (คุณรู้สึกโกรธที่สามิคุณประสบอุบัติเหตุ)
4. ระยะเสียใจ (remorse) การแสดงออก: รู้สึกผิดกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น “ไม่น่าเลย”	- รับฟังและเปิดโอกาสให้ระบายความรู้สึก - ให้ความเห็นใจและพร้อมที่จะช่วยเหลือในสิ่งที่ทำได้ “คุณพยาบาลเข้าใจความรู้สึกของคุณแม่ ถ้ามีอะไรให้ช่วยบอกได้เลยนะคะ” - ให้ความมั่นใจ “คุณแม่ได้ทำดีที่สุดแล้ว”

ระยะของภาวะวิกฤต/การแสดงออก	กิจกรรมการช่วยเหลือของพยาบาล
5. ระยะเศร้าโศก (grief) การแสดงออก: ร้องไห้ พุดน้อยลง ชอบอยู่เงียบๆ คนเดียว รับประทานอาหารได้น้อยลง นอนไม่ค่อยหลับ	- เปิดโอกาสให้ได้ร้องไห้ - แสดงความเห็นอกเห็นใจ โดยใช้ภาษาภายในลักษณะการใช้ความเงียบ อยู่เป็นเพื่อน การสัมผัส

ระยะเวลาของการเกิดภาวะวิกฤตตามสถานการณ์ของญาติผู้ป่วยอุบัติเหตุวิกฤตนั้นสามารถเกิดขึ้นภายหลังญาติประสบอุบัติเหตุรุนแรงภายใน 1-2 วัน⁵¹ ดังนั้นพยาบาลจำเป็นต้องให้การช่วยเหลือญาติภายใน 48 ชั่วโมงที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอุบัติเหตุวิกฤต เพื่อลดความเครียดของญาติผู้ป่วยอุบัติเหตุวิกฤต แนวทางการพยาบาลเพื่อสนับสนุนครอบครัวในการปรับตัวและเผชิญความเครียดได้อย่างเหมาะสม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1) กิจกรรมการช่วยเหลือให้ญาติผู้ป่วยมีการรับรู้เหตุการณ์การบาดเจ็บตามความเป็นจริง ประกอบด้วย การสร้างสัมพันธภาพ การให้ข้อมูลเพื่อตอบสนองความต้องการข้อมูล การสนับสนุนให้ญาติอยู่ใกล้ชิดผู้ป่วย และการสนับสนุนให้ญาติมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย โดยสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับญาติ ให้ข้อมูลโดยเนื้อหาครอบคลุมเกี่ยวกับโรคอาการเปลี่ยนแปลง แนวทางการรักษาพยาบาล เครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ และสภาพแวดล้อมในหอผู้ป่วยวิกฤต ตามลำดับ โดยข้อมูลเฉพาะเจาะจงกับผู้ป่วยแต่ละราย ให้ข้อมูลอย่างต่อเนื่องและมีแบบแผน สนับสนุนให้ญาติอยู่ใกล้ชิดผู้ป่วย เปิดโอกาสให้ญาติมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยในกิจกรรมที่ไม่เป็นอันตรายและไม่ขัดต่อแผนการรักษาในด้านการรักษาและป้องกันภาวะแทรกซ้อน ดูแลความสุขสบาย และการดูแลด้านจิตใจและจิตวิญญาณแก่ผู้ป่วย

4.2) กิจกรรมการช่วยเหลือให้ญาติผู้ป่วยมีระบบสนับสนุนที่มีคุณภาพ ประกอบด้วย การสนับสนุนและให้กำลังใจ และการสนับสนุนให้ญาติแสวงหาแหล่งสนับสนุนทางสังคม โดยให้การสนับสนุนและให้กำลังใจแก่ญาติ เสนอตัวเข้าช่วยเหลือญาติด้วยความเต็มใจ ให้คำแนะนำ เรื่องการบริหารเวลาและนำเสนอแหล่งสนับสนุนด้านค่าใช้จ่าย การแสวงหาแหล่งช่วยเหลือจากสมาชิกในครอบครัวที่จะสามารถแบ่งเบาภาระที่เกิดขึ้นทั้งในด้านการผลิตเปลี่ยนมาดูแลผู้ป่วย และการสนับสนุนด้านการเงิน รวมทั้งการแสวงหาระบบสนับสนุนทางสังคมอื่นๆ ที่ญาติสามารถขอความช่วยเหลือเพิ่มเติมได้ ได้แก่ เพื่อนๆ และญาติของผู้ป่วย

4.3) กิจกรรมการช่วยเหลือให้ญาติผู้ป่วยใช้กลไกในการเผชิญความเครียดที่เหมาะสม ประกอบด้วย การกระตุ้นให้ญาติระบายความรู้สึก และการสนับสนุนการเผชิญความเครียดที่เหมาะสม โดยกระตุ้นให้ญาติระบายความรู้สึก เมื่อญาติร้องไห้หรือโกรธไม่ห้ามการร้องไห้หรือหยุดอารมณ์โกรธ แต่ส่งเสริมให้ญาติผ่อนคลายความรู้สึก ช่วยให้ญาติมีสมาธิในการคิดมากกว่าความรู้สึก อยู่เป็นเพื่อนญาติ ยอมรับและเข้าใจความรู้สึก ความคิด และพฤติกรรม

5. บุคลากร/ผู้ปฏิบัติงาน

ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตบและได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด พบน้อย แต่มีความรุนแรง ชับซ้อน และอันตรายถึงชีวิตได้ ส่วนใหญ่มีสาเหตุจากกลไกบาดเจ็บแบบกระแทก (blunt) ทำให้การบาดเจ็บเกิดได้มากกว่า 1 ระบบ มีความซับซ้อนในการรักษาพยาบาล ผู้ปฏิบัติงานควรมีความรู้ความสามารถ (competency) ในการพยาบาล แนวทางการแก้ไข มีดังนี้

5.1 มอบหมายงานให้แก่พยาบาลที่มี competency เหมาะสมเป็นผู้ดูแล โดยเฉพาะกรณีหลังผ่าตัดเฉียบพลัน เป็นระยะที่ผู้ป่วยยังไม่ปลอดภัยจากภาวะที่คุกคามต่อชีวิต ต้องการการประเมินช่วยเหลือที่รวดเร็ว ให้การรักษาที่เร่งด่วน ทันเวลา

5.2 พัฒนาบุคลากร โดยการประชุมทบทวนการรักษาพยาบาล (case conference) เลือกกรณีศึกษาผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตบภายหลังผ่าตัด ที่มีการบาดเจ็บร่วมหลายระบบร่วมด้วย เพื่อพัฒนา competency ของบุคลากร อีกทั้งยังเป็นการทบทวนกระบวนการพยาบาล ปัญหาอุปสรรค และแนวทางพัฒนาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บที่ตบภายหลังผ่าตัดระยะวิกฤต เป็นการบาดเจ็บเฉียบพลัน รุนแรง และคุกคามต่อชีวิต จำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดอย่างเร่งด่วน นอกจากทีมสุขภาพประจำห้องฉุกเฉินและห้องผ่าตัดที่มีประสิทธิภาพในการรักษาแล้ว ทีมพยาบาลหรือผู้ป่วยวิกฤตถือว่ามีส่วนที่สำคัญยิ่งในการดูแลผู้ป่วยให้ปลอดภัยจากภาวะวิกฤต เนื่องจากเป็นสมาชิกในทีมสุขภาพที่ดูแลผู้ป่วยใกล้ชีวิตตลอด 24 ชั่วโมง ผู้ป่วยแต่ละรายอาจมีปัญหาเฉพาะหรือมีความซับซ้อนที่แตกต่างกัน ต้องการการดูแลที่ถูกต้องรวดเร็วและต่อเนื่องจากบุคลากรพยาบาลที่มีศักยภาพ ดังนั้นการประเมินสภาพและการวินิจฉัยทางการพยาบาลจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ถูกต้องรวดเร็ว มีความครอบคลุม เพื่อรีบให้การช่วยเหลือในภาวะที่คุกคามต่อชีวิตของผู้ป่วยก่อน ซึ่งผู้ป่วยต้องได้รับการประเมินเป็นระยะๆ และต่อเนื่อง การพยาบาลจึงต้องปรับเปลี่ยนไปตามปัญหาที่ประเมินได้ และผู้ป่วยต้องได้รับการดูแลแบบองค์รวม ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม เพื่อให้ผู้ป่วยฟื้นหาย และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ฟื้นฟูสภาพได้อย่างรวดเร็ว สามารถกลับไปดำรงบทบาทหน้าที่ของตนเองในครอบครัวและสังคมได้ตามศักยภาพสูงสุดของแต่ละบุคคล

บรรณานุกรม

1. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2554. [เข้าถึงเมื่อ 1 พ.ค. 2562] เข้าถึงได้จาก:
<https://www.royin.go.th/dictionary/>
2. สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข. รายงานประจำปี 2560. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟฟิกแอนดดีไซน์; 2560.
3. Weigelt J, Brasel KJ, Klein J. Mechanism of injury. In: McQuillan KA MM, Whalen E, editor. Trauma nursing: From resuscitation through rehabilitation. 4th ed. St. Louis, MO: Saunders Elsevier; 2009. p. 178-99.
4. Bilgiç I, Gelecek S, Akgün AE, Özmen MM. Evaluation of liver injury in a tertiary hospital: a retrospective study. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2014;20(5):359-65.
5. Slotta JE, Justinger C, Kollmar O, Kollmar C, Schäfer T, Schilling MK. Liver injury following blunt abdominal trauma: a new mechanism-driven classification. Surgery Today. 2014;44(2):241-6.
6. Lin BC, Fang JF, Chen RJ, Wong YC, Hsu YP. Surgical management and outcome of blunt major liver injuries: Experience of damage control laparotomy with perihepatic packing in one trauma center. Injury. 2014;45(1):122-7.
7. Fabian TC, Bee TK. Liver and biliary tract. In: Mattox KL, Moore EE, Feliciano DV, editors. Trauma. 7th ed. New York: MacGraw-Hill Medical; 2013. p. 539-60.
8. Prichayudh S, Sirinawin C, Sriussadaporn S, Pak-art R, Kritayakirana K, Samorn P, et al. Management of liver injuries: Predictors for the need of operation and damage control surgery. Injury. 2014;45(9):1373-7.
9. ไอซียูอุบัติเหตุ โรงพยาบาลศิริราช. ข้อมูลหอผู้ป่วย ไอซียู อุบัติเหตุ. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล; 2561.
10. Piper GL, Peitzman AB. Current management of hepatic trauma. Surgical Clinics of North America. 2010;90(4):775-85.
11. อำนาจ จิตรวรรณท์. การบาดเจ็บที่ตับ/Liver Injury. วารสารโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์. 2553;6(1):40-3.

12. Ornsiri A. Diagnoses blunt abdominal injuries by computed tomography. *Journal of Medicine and Health Sciences*. 2014;21(1):53-62.
13. Johnsen NV, Betzold RD, Guillaumondegui OD, Dennis BM, Stassen NA, Bhullar I, et al. Surgical management of solid organ injuries. *Surgical Clinics of North America*. 2017;97(5):1077-105.
14. สุจิตรา ลี้อำนวยลาภ, ชวนพิศ ทำนอง. การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต. กรุงเทพฯ: คลังน่านาวิทยา; 2556.
15. ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช. วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การดูแลผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ รหัส NS-00-3-086-04: คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2560.
16. Cannon JW. Hemorrhagic shock. *The New England journal of medicine*. 2018;378(4):370-9.
17. Connelly CR, Schreiber MA. Endpoints in resuscitation. *Current opinion in critical care*. 2015;21(6):512-9.
18. Sauaia A, Moore FA, Moore EE. Postinjury inflammation and organ dysfunction. *Critical care clinics*. 2017;33:167-91.
19. ฉัตรกมล ประจวบลาภ. ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมอง: มิติของการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์. *วารสารสภาการพยาบาล*. 2561;33(2):15-28.
20. ไสว นรสาร, พิรญา ไสใหม่. การพยาบาลผู้บาดเจ็บ: Trauma nursing. นนทบุรี: ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์ จำกัด; 2559.
21. ขจร ลักษณะชยปรกรณ์. อวัยวะที่ช่วยย่อยอาหาร. ใน: ขจร ลักษณะชยปรกรณ์, บรรณาธิการ. อวัยวะในช่องท้องและอุ้งเชิงกราน: พื้นฐานทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2557. p. 224-38.
22. Montonye JM. Abdominal injuries. In: McQuillan KA, Makic MBF, Whalen E, editors. *Trauma nursing: from resuscitation through rehabilitation*. 4th ed. St. Louis: Saunders Elsevier; 2009. p. 591-619.
23. Ellis H. Anatomy of liver. Accessed 09/09/2017, Available from: https://www.1spbgmu.ru/images/home/universitet/Struktura/Kafedry/Gospit_alnoy_hirurgii_2/literatura_eng/Anatomy_of_the_liver.pdf.
24. Coccolini F, Catena F, Moore EE, Ivatury R, Biffi W, Peitzman A, et al. WSES classification and guidelines for liver trauma. *World Journal of Emergency Surgery*. 2016;11(1):50.

25. Noyola-Villalobos HF, Loera-Torres MA, Jiménez-Chavarría E, Núñez-Cantú O, García-Núñez LM, Arcaute-Velázquez FF. Non-surgical management after blunt traumatic liver injuries: A review article. *Cirugía y Cirujanos*. 2016;84(3):263-6.
26. Alarcon LH, Puyana JC, Peitzman AB. Management of shock. In: Mattox KL, Moore EE, Feliciano DV, editors. *Trauma*. 7th ed. New York: MacGraw-Hill Medical; 2013. p. 189-215.
27. Yu W-Y, Li Q-J, Gong J-P. Treatment strategy for hepatic trauma. *Chinese Journal of Traumatology*. 2016;19(3):168-71.
28. Coccolini F, Montori G, Catena F, Di Saverio S, Biffl W, Moore EE, et al. Liver trauma: WSES position paper. *World J Emerg Surg*. 2015;10:39.
29. Kozar RA, McNutt MK. Management of adult blunt hepatic trauma. *Current opinion in critical care*. 2010;16(6):596-601.
30. ไสว นรสาร. บาดเจ็บที่ท้อง. ใน: ไสว นรสาร, พีรญา ไสไหม, บรรณาธิการ. การพยาบาลผู้บาดเจ็บ: *Trauma Nursing*. นนทบุรี: ปิยอนด์เอ็นเทอร์ไพรซ์จำกัด; 2559. p. 261-84.
31. Shere-Wolfe FR. GM, Grissom ET. Critical care considerations in the management of the trauma patient following initial resuscitation. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2012;20(68).
32. Dünser M. DJ, Geeraerts T. Severe and multiple trauma: Clinical problems 2013 [updated 04/12/2013. Available from: http://pact.esicm.org/media/Multiple_trauma_Final_Version_4_Dec_2013.pdf.
33. Balogh ZJ LA. Patient populations at risk for intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. *Am Surg* 2011;77(Suppl 1):S12–S6.
34. สุภาพร โอภาสานนท์, พรพรหม เมืองแมน. Abdominal compartment syndrome (ACS). *วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์*. 2551;4(9):5-9.
35. Hommes M, G Kazemier b, Schep NWL, Kuipers E, Schipper I. Management of biliary complications following damage control surgery for liver trauma. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2013;39(5):511-516.
36. Letoublon C, Amariutei A, Taton N, Lacaze L, Abba J, Risse O, et al. Management of blunt hepatic trauma. *J Visc Surg*. 2016;153.
37. Yuan K-C, Wong Y-C, Fu C-Y, Chang C-J, Kang S-C, Hsu Y-P. Screening and management of major bile leak after blunt liver trauma: a retrospective single

- center study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2014;22:26-26.
38. Bala M, Gazalla SA, Faroja M, Bloom AI, Zamir G, Rivkind AI, et al. Complications of high grade liver injuries: management and outcomewith focus on bile leaks. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2012;20:20-20.
39. Cocchi MN, Kimlin E, Walsh M, Donnino MW. Identification and resuscitation of the trauma patient in shock. *Emerg Med Clin N Am* 2007;25:623-42.
40. Chang R, Holcomb JB. Optimal fluid therapy for traumatic hemorrhagic shock. *Critical care clinics*. 2017;33(1):15-36.
41. Myatra SN, Monnet X, Teboul J-L. Use of ‘tidal volume challenge’ to improve the reliability of pulse pressure variation. *Critical Care*. 2017;21(1):60.
42. สายฝน มหาวัดนะ. การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บช่องท้อง. ใน: รัชณี เภยจรนัง, พิมพ์จิตร กัญจนสินธุ, ปราณีย์ ทองใส, สุมิตรา สินธ์ศิริมานะ, บรรณาธิการ. การพยาบาลศัลยศาสตร์วิฤต. กรุงเทพมหานคร: พี.เอ.ลีฟวิ่ง จำกัด; 2558. หน้า 165-189.
43. Shere-Wolfe F, Galvagno M, Grissom E. Critical care considerations in the management of the trauma patient following initial resuscitation. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2012;60(28).
44. Brown DJA, Brugger H, Boyd J, Paal P. Accidental hypothermia. *The New England journal of medicine*. 2012;376(20):1930-8.
45. Perlman R, Callum J, Laflamme C, Tien H, Nascimento B, Beckett A, et al. A recommended early goal-directed management guideline for the prevention of hypothermia-related transfusion, morbidity, and mortality in severely injured trauma patients. *Critical Care*. 2016;20(107).
46. Joosten A, Alexander B, Cannesson M. Defining goals of resuscitation in the critically ill patient. *Critical care clinics*. 2015;31(1):113-32.
47. Ohge H, Levitt MD. Intestinal gas. In: Friedman M, Friedman LS, Brandt LJ. editors. *Gastrointestinal and liver disease*. 8th ed. Canada: Saunder; 2006.
48. Balogh Z, Leppaniemi A. Patient populations at risk for intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. *Am Surg*. 2011;77(Suppl1): S1-S6.

49. ณัฐชัย ศรีสวัสดิ์. โรคไตวายเฉียบพลัน. วารสารกรมการแพทย์. 2560;42(6):64-8.
50. บัวหลัน หินแก้ว. การพยาบาลผู้ป่วยไตวายเฉียบพลัน: กรณีศึกษา. วารสารพยาบาลสภาภาค
ไทย. 2559;9(1):46-62.
51. วิจิตรา กุสมภ์. การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต: แบบองค์รวม. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ห้าง
หุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล สหประชาพานิชย์; 2556.
52. นิรมนต์ เหล่าสุภาพ, สุปรีดา มั่นคง, ยุพาพิน ศิริโพธิ์งาม. ผลของโปรแกรมการจัดการความเครียด
สำหรับญาติผู้ป่วยวิกฤตต่อความเครียดของญาติ. รามาธิบดีพยาบาลสาร. 2558;20(1):67-81.
53. Steele T, Kolamunnage-Dona R, Downey C, Toh C-H, Welters I. Assessment and
clinical course of hypocalcemia in critical illness. *Critical Care*. 2013;17(3):R106.
54. วิลลิสรี ศิริหงษ์ทอง. การพยาบาลเพื่อรักษาสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์. ใน: เกศรินทร์
อุทธิยะประสิทธิ์, ปรางทิพย์ ฉายพุทธ, วัลย์ลดา ฉันทน์เรืองวณิชย์, บรรณาธิการ. สาระหลัก
ทางการพยาบาล เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: วัฒนาการพิมพ์; 2561. หน้า 1-16.
55. Wongtangman K, Chaiwat O, Suraseranivongse S, Thikom N, Sanansilp V,
Wangnamthip S. Validation of the Thai version critical care pain observation tool
and behavioral pain scale in postoperative mechanically ventilated ICU patients.
J Med Assoc Thai. 2017;100 (Suppl.7):S9-S19.
56. นิตยา จรัสแสง. แนวทางการพยาบาลในการช่วยเหลือญาติผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บรุนแรง. ศรี
นครินทร์เวชสาร. 2549;21(1):77-83.
57. Herdman HT, Kamitsuru S. NANDA International, Inc. Nursing diagnoses definitions
and classification 2018–2020 Eleventh Edition. Accessed 01/06/18, Available from:
http://www.thieme.com/images/emails/NANDA_Preview.pdf.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบประเมินความปวดจากการสังเกตพฤติกรรม (behavioral pain scale: BPS)⁵⁴

ตัวชี้วัด	พฤติกรรม	คะแนน
สีหน้า (facial expression)	ผ่อนคลาย	1
	บึ้งตึงบางส่วน เช่น ขมวดคิ้ว	2
	บึ้งเต็มที เช่น ปิดตาแน่น	3
	ส่ายหน้า เบะ	4
การเคลื่อนไหวของแขน (movements of upper limbs)	ไม่ขยับ	1
	งอบ้าง	2
	งอเต็มที และเกร็งงอนิ้ว	3
	หดแขนตลอดเวลา	4
การเข้ากันได้กับเครื่องช่วย หายใจ (compliance with ventilator)	เข้ากันได้ดี	1
	มีไอบ้างแต่ยังหายใจเข้ากับเครื่องได้เป็นส่วนใหญ่	2
	หายใจสู้กับเครื่อง	3
	ไม่สามารถช่วยหายใจได้เลย	4
	คะแนนรวม	3 – 12

ภาคผนวก ข

แบบสังเกตความปวดในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต (Critical-Care Pain Observation Tool: CPOT)

ตัวชี้วัด	ลักษณะพฤติกรรม	คะแนน	
สีหน้า (facial expression)	-ไม่พบการเกร็งของกล้ามเนื้อ	ผ่อนคลาย เฉยๆ	0
	-หน้ามึนคิ้วขมวด	หน้าบึ้งตึง	1
	-มีสีหน้าขำขัน ร่วมกับปิดตาแน่น	แสยะ หน้าเบะ	2
การเคลื่อนไหวร่างกาย (body movements)	-ไม่ขยับเลย (แต่ไม่ได้หมายความว่าไม่ปวด)	ไม่มีการขยับ	0
	-ขยับช้าๆอย่างระมัดระวัง ตะหรือถูตำแหน่งที่ปวด เป็นการขยับในลักษณะที่เรียกร้องความสนใจ	แสดงการปกป้อง	1
	-ดึงสายหรือท่อ ผุดลุกผุดนั่ง ขยับหรือพาดแขนขาไปมา ไม่ยอมทำตามสั่ง หุบติเจ้าหน้าที พยายามปีนออกจากเตียง	กระสับกระส่าย	2
การเกร็งของกล้ามเนื้อ ประเมินโดยการขยับ แขนไหล่และเหยียด	-ไม่ต่อต้านเมื่อจับให้ขยับเคลื่อนไหว	ผ่อนคลาย	0
	-ต่อต้านการจับให้ขยับเคลื่อนไหว	ตึง แข็งเกร็ง	1
	-ต่อต้านแรงมาก ไม่ยอมให้จับขยับ ไม่สามารถทำให้ขยับได้	ตึงมาก แข็งเกร็ง	2
การเข้าได้กับเครื่องช่วย หายใจ (ในรายที่คอท่อ ช่วยหายใจ) หรือการส่ง เสียง ในรายที่ไม่ได้ใส่ ท่อช่วยหายใจ	-ช่วยหายใจได้ง่ายไม่เกิดสัญญาณเตือน	เข้ากันได้ดี	0
	-เสียงสัญญาณเตือนหยุดได้เอง	โอ แต่ยังเข้ากับเครื่องได้	1
	-ไม่เข้ากันเลย: หายใจติดขัด มีเสียงสัญญาณเตือนเกิดขึ้นบ่อย	หายใจสู้กับเครื่อง	2
	-พูดคุยด้วยน้ำเสียงปกติหรือไม่มีเสียง		0
	-ถอนหายใจ ร้องคราง		1
	-ร้องเสียงดัง สะอึกสะอื้น		2
		รวม	0-8

ภาคผนวก ค

การวัดความดันในช่องท้องโดยวิธีการวัดความดันในกระเพาะปัสสาวะ

เตรียมอุปกรณ์

1. หลอดฉีดยา (syringe)
2. สารละลายน้ำเกลือเข้มข้น 0.9% (0.9% normal saline) ปริมาณ 25-50 มิลลิลิตร
3. สายสำหรับต่อให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ (extension) ความยาว 18-24 นิ้ว
4. ตัวหนีบ (clamp)
5. ไม้บรรทัด



วิธีการวัดความดันในกระเพาะปัสสาวะ

1. หนีบสายปัสสาวะ (foley's cath) ปลายข้อต่อของสายปัสสาวะ เช็ดทำความสะอาดข้อต่อด้วย 75% alcohol แล้วต่อ syringe ที่บรรจุ 0.9% normal saline 25-50 มิลลิลิตร เข้ากับสาย extension และนำปลายสาย extension ไปต่อกับปลายสายสวนปัสสาวะด้านที่เป็นทางออกของปัสสาวะ



2. ฉีดสารละลายเข้าไปในกระเพาะปัสสาวะโดยผ่านทางสายสวนปัสสาวะจนหมด



3. ยกสาย extension ในแนวตั้ง 90 องศา ปลด syringe ออก แล้ววัดความสูงของสารละลายเป็นเซนติเมตรน้ำ โดยถือเอาตำแหน่งหัวหน้า (pubic symphysis) เป็นจุดศูนย์ในท่านอนหงาย ทุกขั้นตอนต้องทำด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ (sterile technique) แปลงค่าที่วัดได้จากหน่วยเซนติเมตรน้ำ (cmH₂O) เป็นมิลลิเมตรปรอท (mmHg) โดยการนำไปคูณด้วย 0.74



ภาคผนวก ง

ประวัติผู้จัดทำคู่มือการพยาบาล

ชื่อ - สกุล	นางสาวอุไรพร ศิริเทพ
วัน เดือน ปีเกิด	7 มีนาคม 2519
ประวัติการศึกษา	
ระดับมัธยมศึกษา	ประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพัทลุง พ.ศ. 2536
ระดับปริญญาตรี	พยาบาลศาสตรบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2540
ระดับปริญญาโท	พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2555
ประวัติการทำงาน	หอผู้ป่วย ไอซียู อุบัติเหตุ (ปี 2540-2545, ปี 2553-ปัจจุบัน) หอผู้ป่วย ไอซียู ตั้งตรงจิตร 1 (ปี 2545-2550) หอผู้ป่วย High dependency unit (ปี 2550-2553)