



คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดขดในสมองที่มารับการผ่าตัด
เปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมอง
ที่ผิดปกติออก ในระยะผ่าตัด

นางสาววัลยา โชติการณ์

งานการพยาบาลผ่าตัด
ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2565

คำนำ

คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดขดในสมองที่ได้รับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก ในระยะผ่าตัด ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้พยาบาล มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องโรค กลไกการเกิดโรคหลอดเลือดขดในสมอง รวมถึงความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดขดในสมองที่ได้รับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ ร่วมกับการทำ intraoperative cerebral angiogram ในระยะผ่าตัด เพื่อให้สามารถวางแผน จัดเตรียม เครื่องมือ อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการผ่าตัดได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน เพื่อให้การพยาบาลผู้ป่วย ทั้งในระยะก่อน ขณะ และหลังผ่าตัดได้ปลอดภัย ตามมาตรฐานวิชาชีพ

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดขดในสมองที่ได้รับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก ในระยะผ่าตัด ฉบับนี้ จะเป็นแนวทางและเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คู่มือการพยาบาลฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาช่วยเหลือ แนะนำ ให้คำปรึกษา ตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่อง ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์นายแพทย์ทวีศักดิ์ เอื้อบุญญาวัฒน์ อาจารย์ประจำหน่วยประสาทศัลยศาสตร์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และนางสาวดวงรัตน์ ดวงเนตร ผู้ตรวจการงานการพยาบาล ผ่าตัด ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคู่มือการพยาบาลฉบับนี้ จนสำเร็จเรียบร้อยด้วยดี

ขอขอบพระคุณ นางสาวสุธิสา ทิศอาจ และนางสาวสวณีย์ พุ่มสินีล พยาบาลชำนาญการ พิเศษ หน่วยผ่าตัดประสาทศัลยศาสตร์ งานการพยาบาลผ่าตัด ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช ที่ให้ความกรุณาเป็นพี่เลี้ยงและเป็นกรรมการตรวจสอบคู่มือการพยาบาลฉบับนี้ รวมทั้งช่วยแก้ไข ปรับปรุงเนื้อหา ให้คำปรึกษา และให้กำลังใจผู้จัดทำคู่มือด้วยดีตลอดมา ขอขอบคุณ นางสาวบงกช ประกิตติกุล เจ้าหน้าที่บรรณารักษ์ สังกัดหน่วยบริการสารสนเทศ งานบริการส่งเสริมความรู้ สารสนเทศ หอสมุดศิริราช เป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตรวจสอบบรรณานุกรมคู่มือการพยาบาลฉบับนี้ และสุดท้ายนี้ขอขอบคุณบิดา มารดา สามี เป็นอย่างยิ่งที่เป็นกำลังใจสำคัญจนทำให้คู่มือการพยาบาล ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นางสาววัลยา โชติการณ์

วันที่ เดือน พ.ศ 2565

สารบัญ

หน้า

คำนำ	ก
สารบัญรูป	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญแผนภูมิ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตของกลุ่มการพยาบาล	3
คำจำกัดความ/นิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2 บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ	
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ	4
โครงสร้างฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช	15
โครงสร้างงานการพยาบาลผ่าตัด ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช	16
โครงสร้างหน่วยผ่าตัดประสาทศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช	17
บทที่ 3 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรค และการรักษา	
กายวิภาคศาสตร์ของหลอดเลือดสมอง	18
พยาธิสรีรวิทยา	20
สาเหตุการเกิดโรคหลอดเลือดขดในสมอง	20
อาการและอาการแสดง	22
การตรวจวินิจฉัยโรค	22
วิธีการรักษา	23
ภาวะแทรกซ้อนของโรค	25

การป้องกันการเกิดโรค	25
ความรู้เกี่ยวกับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก	25
- การเตรียมและดูแลผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด	25
- การจัดทำสำหรับการผ่าตัด	26
- การเตรียมอุปกรณ์ในการจัดทำผ่าตัด	27
- ขั้นตอนในการเตรียมผู้ป่วยและจัดทำผ่าตัด	29
- การจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด	31
- ขั้นตอนการทำผ่าตัด	37
 บทที่ 4 หลักการพยาบาลและกรณีศึกษา	
การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดขดในสมอง ที่มารับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก	45
- ระยะก่อนผ่าตัด	45
- ระยะผ่าตัด	48
- ระยะหลังผ่าตัด	55
- กรณีศึกษา	73
 บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไขปัญหา	99
บรรณานุกรม	104
ภาคผนวก	109
ประวัติผู้จัดทำคู่มือการพยาบาล	121

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1 circle of willis	19
รูปที่ 2 เปรียบเทียบการไหลเวียนของหลอดเลือดสมอง ในภาวะปกติ กับลักษณะการไหลเวียนของหลอดเลือดขดในสมอง	20
รูปที่ 3 ตำแหน่งที่เกิดของหลอดเลือดขดในสมอง	21
รูปที่ 4 การจัดท่านอนหงาย สำหรับการผ่าตัด	26
รูปที่ 5 การใช้ radiolucent mayfield ยึดศีรษะ	30
รูปที่ 6 การจัดโต๊ะเครื่องมือสำหรับผ่าตัด craniotomy with arteriovenous malformation resection with intraoperative cerebral angiogram	33
รูปที่ 7 ตำแหน่งของทีมผ่าตัดและการจัดวางอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการผ่าตัดเปิด กะโหลกศีรษะของหน่วยผ่าตัดประสาทศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช	36
รูปที่ 8 ตำแหน่ง puncture site ที่บริเวณขานับ เพื่อ เตรียมทำ intraoperative cerebral angiogram	40
รูปที่ 9 เปิดกะโหลกศีรษะก่อนตัดกลุ่มหลอดเลือดเลือดขดในสมอง	41
รูปที่ 10 การใช้ aneurysm clipsหนีบหลอดเลือด และการตัดกลุ่มหลอดเลือดขด ในสมองด้วยเครื่องมือ bipolar	42

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 อุปกรณ์ในการจัดทำนอนหงายสำหรับทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดคอในสมองที่ผิดปกติออก	27
ตารางที่ 2 อุปกรณ์หลักสำคัญสำหรับทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดคอในสมองที่ผิดปกติออก	30
ตารางที่ 3 เครื่องมือพิเศษที่ต้องเตรียมเพิ่มเติมสำหรับทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดคอในสมองที่ผิดปกติออก	31
ตารางที่ 4 เครื่องมือสำหรับทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดคอในสมองที่ผิดปกติออก	33
ตารางที่ 5 น้ำยา ยาและสารน้ำอื่นๆ ที่ใช้สำหรับทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดคอในสมองที่ผิดปกติออก	34
ตารางที่ 6 วัสดุไหมเย็บสำหรับทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดคอในสมองที่ผิดปกติออก	34
ตารางที่ 7 ขั้นตอนการทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดคอในสมองที่ผิดปกติออก	37
ตารางที่ 8 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	75
ตารางที่ 9 ปัญหาและแนวทางป้องกันแก้ไขปัญหา	99

สารบัญแผนภูมิ

หน้า

โครงสร้างฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช	15
โครงสร้างงานการพยาบาลผ่าตัด ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช	16
โครงสร้างหน่วยผ่าตัดประสาทศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช	17

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

โรคหลอดเลือดขดในสมอง (arteriovenous malformation) เป็นความผิดปกติของหลอดเลือดในกะโหลกศีรษะที่เชื่อมต่อระหว่างระบบหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำในเนื้อสมองและไม่ผ่านระบบหลอดเลือดฝอย (capillary) ซึ่งเป็นความผิดปกติตั้งแต่กำเนิด จะเห็นเป็นกลุ่มของหลอดเลือดที่ประกอบไปด้วยหลอดเลือดแดงต่อเข้ากับกลุ่มหลอดเลือดผิดปกติ จากนั้นก็จะไหลออกจากหลอดเลือดดำที่มีขนาดใหญ่ โรคหลอดเลือดขดในสมองเป็นโรคหลอดเลือดสมองที่พบบ่อย และเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตได้ถึง 12.7% หากมีการแตกของหลอดเลือดขดในสมองขึ้น (ruptured arteriovenous malformation) และพบการเกิดโรคได้ถึง 0.14% ของประชากรโลก¹ โดยทั่วไปผู้ป่วยจะมาพบแพทย์โดยมีกลุ่มอาการที่เกิดจากหลอดเลือดแตก ได้แก่ ปวดศีรษะ อาเจียน ซึ่งเกิดขึ้นทันที ในบางรายอาจหมดสติถ้าเลือดออกมามากจนเป็นก้อนเลือดขนาดใหญ่ (hematoma) นอกจากนั้นอาจมีอาการผิดปกติ เนื่องจากการทำงานที่ผิดปกติไปของสมองบริเวณที่หลอดเลือดแตก เช่น อาการอ่อนแรง ชาของแขนและขา พูดไม่ได้ และกลุ่มอาการหลอดเลือดสมองที่ผิดปกติไปกดเบียดสมองทำให้เกิดความดันสูงในสมอง เกิดอาการปวดศีรษะอย่างรุนแรง มีอาการชาตามส่วนต่างๆของร่างกาย กล้ามเนื้ออ่อนแรง เสียการทรงตัว อัมพาต มีการสูญเสียการมองเห็น หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที ถึงขั้นรุนแรงจนสมองบวม อาจเกิดอาการชัก และเสียชีวิตได้

การรักษาโรคหลอดเลือดขดในสมอง โดยทั่วไปใช้วิธีการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออกผ่านทางกล้องจุลทรรศน์ศัลยกรรม ในปัจจุบันที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางการแพทย์มากขึ้น จึงได้มีการนำวิวัฒนาการทางการแพทย์ใหม่ๆ มาใช้ในการรักษา คือ การผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะร่วมกับการตรวจหลอดเลือดสมองในขณะผ่าตัด (intraoperative cerebral angiogram) ซึ่งเป็นการผ่าตัดด้วยการฉีดสารทึบรังสีไปตามหลอดเลือดแดงที่บริเวณขาหนีบของผู้ป่วยในขณะผ่าตัด โดยรังสีแพทย์ เป็นการตรวจสอบกายวิภาคและยืนยันตำแหน่งของหลอดเลือดให้ชัดเจนที่สุด เพื่อให้ประสาทศัลยแพทย์ตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออกได้หมด ครบถ้วนสมบูรณ์ เพิ่มความแม่นยำในการผ่าตัดยิ่งขึ้น และลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัย และกลับคืนสู่ภาวะปกติได้เร็วมากที่สุด

สถิติการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะร่วมกับการทำ intraoperative cerebral angiogram ของหน่วยผ่าตัดประสาทศัลยศาสตร์โรงพยาบาลศิริราช ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2564 ได้แก่ 7 ราย 1 ราย 6 ราย 4 ราย และ 3 ราย ตามลำดับ ซึ่งการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะร่วมกับการทำ intraoperative cerebral angiogram เป็นการผ่าตัดใหญ่ที่มีขั้นตอนการผ่าตัดที่ยุกยากซับซ้อนต้องใช้ระยะในการผ่าตัดยาวนาน ส่งผลให้ผู้ป่วยมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดได้ เช่น ภาวะตกเลือดในสมอง (intracerebral hemorrhage) ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (increased intracranial pressure : IICP) เนื่องจากก้อนเลือดและกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองไปกดเบียดภาวะสมองบวม จนอาจเกิดอาการชักและหมดสติหรือเสียชีวิตได้ และการผ่าตัดนี้เป็นการทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ รังสีแพทย์ พยาบาลรังสีร่วมรักษา ต้องใช้เครื่องมือสำหรับการผ่าตัดจำนวนมาก เช่น เครื่องมือพิเศษสำหรับผ่าตัดเกี่ยวกับหลอดเลือดเลือดสมอง คีมหนีบหลอดเลือดสมอง อุปกรณ์สำหรับใส่สายสวนบริเวณขาหนีบเพื่อตรวจดูกายวิภาคหลอดเลือด เป็นต้น ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยทักษะ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ของพยาบาลห้องผ่าตัด

ปัจจุบันหน่วยงานยังไม่มีคู่มือปฏิบัติการพยาบาลเพื่อดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ ดังนั้นคู่มือการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดขดในสมองที่มารับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออกในระยะผ่าตัดนี้ จึงจัดทำขึ้นสำหรับพยาบาลห้องผ่าตัดในหน่วยผ่าตัดประสาทศัลยศาสตร์และผู้ที่สนใจ โดยเนื้อหาสาระประกอบด้วยการจัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัดได้อย่างถูกต้อง และแนวทางในการดูแลผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด ทั้งในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัดอย่างถูกต้องตามมาตรฐานเป็นแนวทางเดียวกันเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ดีคือผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด

วัตถุประสงค์

เพื่อให้พยาบาลมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดขดในสมองที่ได้รับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะร่วมกับการทำ intraoperative cerebral angiogram ในระยะผ่าตัด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. พยาบาลสามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะร่วมกับการทำ intraoperative cerebral angiogram ในระยะผ่าตัด ได้ตามมาตรฐานอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดได้รับการดูแลรักษาพยาบาลตรงตามมาตรฐานวิชาชีพพยาบาลมีความปลอดภัย และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด

ขอบเขตของคู่มือการพยาบาล

คู่มือฉบับนี้มีเนื้อหาครอบคลุมการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดขดในสมองที่ได้รับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก ร่วมกับการทำ intraoperative cerebral angiogram ในระยะผ่าตัดที่ยังไม่มีการแตกของกลุ่มหลอดเลือดขดในสมอง

คำจำกัดความ/นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โรคหลอดเลือดขดในสมอง (arteriovenous malformation: AVM) คือภาวะที่มีความผิดปกติของหลอดเลือดในสมอง คือระบบหลอดเลือดแดง (arterial systems) กลายเป็นรอยโรคที่เป็นกลุ่มเส้นเลือดผิดปกติเรียกว่า nidus ไปเชื่อมต่อโดยตรงกับระบบเลือดดำ (venous systems) โดยไม่ผ่านระบบหลอดเลือดฝอย (capillary) ทำให้เลือดบริเวณนั้นมีการไหลที่รุนแรงและมีความต้านทานต่ำ มีโอกาสเกิดการแตกและมีเลือดออกในสมอง ซึ่งจะนำไปสู่ความพิการหรือเสียชีวิตได้
2. การผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก คือการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะโดยผู้ป่วยอยู่ภายใต้การดมยาสลบแบบประจับความรู้สึกรทั้งตัว (general anesthesia) ประสาทศัลยแพทย์ทำการผ่าตัดผ่านกล้องจุลทรรศน์ศัลยกรรม เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมอง (resection of AVM) และก้อนเลือดออก (remove clot) รวมถึงตัดเนื้อเยื่อสมองรอบๆ AVM ออกไปบางส่วนด้วย สามารถทำได้ในส่วนใดส่วนหนึ่งของกะโหลกศีรษะขึ้นอยู่กับตำแหน่งของหลอดเลือดขดในสมอง
3. การฉีดสารทึบรังสี (contrast media) ผ่านสายสวนนำเข้าหลอดเลือด (introducer sheath) และสอดใส่สายสวนหลอดเลือด (catheter) ไปตามหลอดเลือดแดงที่บริเวณขาหนีบ (femoral artery) เข้าไปในร่างกายผู้ป่วยในขณะที่ผ่าตัด^{4,55} เรียกว่าขั้นตอนการทำ intraoperative cerebral angiogram เป็นการตรวจวินิจฉัยกายวิภาคของหลอดเลือดที่ละเอียด ดูความผิดปกติของหลอดเลือดแดง หลอดเลือดฝอย และหลอดเลือดดำตามลำดับ เพื่อตรวจหาความผิดปกติของหลอดเลือดสมองต่างๆ เช่น หลอดเลือดสมองโป่งพอง (cerebral aneurysm) หรือหลอดเลือดสมองเชื่อมต่อกันผิดปกติ (AVM) เป็นต้น พร้อมกับการใช้เครื่องถ่ายภาพรังสี (fluoroscope) เพื่อถ่ายภาพรังสีผ่านหน้าจอเอ็กซเรย์ เพื่อเป็นการยืนยันตำแหน่งของกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองได้อย่างสมบูรณ์ ชัดเจน เพิ่มความแม่นยำในการตรวจวินิจฉัย การผ่าตัดและวางแผนรักษาได้ถูกต้อง

บทที่ 2

บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ

หน่วยผ่าตัดประสาทศัลยศาสตร์ ดึกษยามินทร์ชั้น 4 งานการพยาบาลผ่าตัด ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช ให้บริการผู้ป่วยผ่าตัดโรคทางสมองและไขสันหลังทุกเพศทุกวัย โดยแบ่งออกเป็นผู้ป่วยโรคทางสมองร้อยละ 87 ผู้ป่วยโรคทางไขสันหลังร้อยละ 13 การผ่าตัดโรคทางสมองส่วนมากเป็นการผ่าตัดโรคเนื้องอกสมอง โรคหลอดเลือดสมอง และการผ่าตัดระบายน้ำคั่งในโพรงสมอง นอกจากนี้ยังมีการให้บริการผู้ป่วยผ่าตัดที่ใช้อุปกรณ์สำหรับถ่ายภาพทางรังสีที่มีคุณภาพสูง เพื่อเอกซเรย์ให้เห็นหลอดเลือดขณะที่ทำผ่าตัดไปพร้อมกัน ได้แก่ การผ่าตัดโรคหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติ (craniotomy with arteriovenous malformation resection) ร่วมกับการทำ intraoperative cerebral angiogram และการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงสมองโป่งพอง (craniotomy with clipping aneurysm) โดยมีห้องผ่าตัดทั้งหมดจำนวน 4 ห้อง และห้องผ่าตัดระบบ Hybrid 1 ห้อง ให้บริการผู้ป่วยจำนวน 8-10 รายต่อวัน โดยให้บริการครอบคลุมการเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ ตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัดในห้องพักรอดูอาการ ระหว่างผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด โดยใช้กระบวนการพยาบาลและมาตรฐานในการปฏิบัติงาน เพื่อให้การผ่าตัดมีศักยภาพสูง ผู้ป่วยปลอดภัยเกิดผลลัพธ์การดูแลรักษาที่ดี

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดโรคทางสมองและไขสันหลัง ตามมาตรฐานการพยาบาล โดยใช้หลักความรู้ทางวิทยาศาสตร์และความรู้เชิงวิชาชีพการพยาบาล ซึ่งต้องมีทักษะความชำนาญพิเศษ อำนาจความสะดวกเพื่อให้การผ่าตัดราบรื่น ตลอดจนให้การพยาบาลที่สอดคล้องกับแผนการรักษา ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และรักษาสิทธิประโยชน์ของผู้ป่วยโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ป่วยให้ได้รับการพยาบาลที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน ผู้ป่วยปลอดภัย เป็นที่พึงพอใจต่อผู้ป่วยและญาติ ดังต่อไปนี้

1. ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดโรคทางสมองต่างๆ เช่น การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง โดยการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อหนีบหลอดเลือดสมองโป่งพอง (craniotomy with clipping aneurysm) การรักษาโรคเนื้องอกในสมอง โดยการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อนำเนื้องอกสมองออก (craniotomy with tumor removal) รวมถึงการผ่าตัดเนื้องอกสมองขณะผู้ป่วยรู้สติ (awake craniotomy) การผ่าตัดโรคหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติ (craniotomy with arteriovenous malformation resection) การรักษาโรคเนื้องอกต่อมใต้สมอง โดยการผ่าตัดผ่าน

ทางโพรงอากาศฟีโนยด์ (transsphenoidal surgery) หรือการผ่าตัดโดยการส่องกล้อง (endoscopic transnasal approach) การรักษาผู้ป่วยโรคเลือดออกในสมอง เช่น intracerebral hemorrhage, subdural hematoma, epidural hematoma โดยการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ (craniotomy with clot removal) การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง (hydrocephalus) โดยการผ่าตัดระบายน้ำคั่งในโพรงสมอง เช่น ventriculo-peritoneal shunt, ventriculo-atrium shunt, lumbo-peritoneal shunt, ventriculostomy การรักษาโรคเนื้องอกของเส้นประสาทสมอง โดยการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อนำเนื้องอกเส้นประสาทสมองออกและติดตามการทำงานของเส้นประสาทสมองขณะผ่าตัด (nerve monitoring) นอกจากนี้ยังมีการผ่าตัดรักษาโรคพาร์กินสัน โดยการกระตุ้นสมองส่วนลึก (deep brain stimulation: DBS) การผ่าตัดรักษาโรคลมชัก โรคพฤติกรรมผิดปกติ (aggressive behavior) และมีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยผ่าตัด เช่น การผ่าตัดเนื้องอกในสมองด้วยคอมพิวเตอร์ระบบนำวิถี (craniotomy with tumor removal under navigator) การผ่าตัดเนื้องอกสมองโดยใช้เครื่องกำหนดตำแหน่ง (varioguide biopsy, stereotactic biopsy) เป็นต้น

2. ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดโรคทางไขสันหลังต่างๆ เช่น การรักษาโรคเนื้องอกไขสันหลัง โดยการผ่าตัดเนื้องอกผ่านทางกระดูกสันหลัง (laminectomy with tumor removal) การรักษาโรคกระดูกสันหลังกดทับเส้นประสาท โดยการผ่าตัดใส่เหล็กยึดตามกระดูกสันหลัง (laminectomy with fusion and fixation) การรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดเรื้อรัง (chronic pain) โดยการผ่าตัดแบบตัดวงจรการทำงานของระบบประสาท (DREZotomy) หรือการผ่าตัด ฟังเครื่องกระตุ้นไขสันหลัง (spinal cord stimulation) เป็นต้น

3. ให้การพยาบาลผ่าตัดผู้ป่วยโรคอื่นๆ ที่เกี่ยวกับระบบประสาทส่วนปลาย (peripheral nerve) เช่น การผ่าตัดเพื่อตัดเส้นประสาท (neurotomy) การผ่าตัดเพื่อรักษาการทำงานผิดปกติของไขสันหลัง (myelotomy) เป็นต้น

โดยมีการวางแผนการพยาบาลในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดโรคทางสมอง และไขสันหลังตามมาตรฐานการพยาบาลทั้ง 3 ระยะ คือ การพยาบาลระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการรักษา รักษาสิทธิประโยชน์ของผู้ป่วย บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานมีการหมุนเวียนระหว่างพยาบาลช่วยเหลือนอก (circulating nurse) และพยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัด (scrub nurse) โดยเฉพาะการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดคอในสมองที่เข้ารับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดคอในสมองที่ผิดปกติออก ดังต่อไปนี้

1. การพยาบาลระยะก่อนผ่าตัด (preoperative nursing care) หมายถึง ระยะตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มเข้ารับการรักษาด้วยการผ่าตัดจนถึงส่งผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด โดยเริ่มจากการรับผู้ป่วยจากหอผู้ป่วยมายังห้องผ่าตัด เพื่อนอนพักรอในห้องพักรอศุการก่อนผ่าตัดจนถึงย้ายเข้าห้องผ่าตัดจะต้องเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ ดังนี้

1.1) ตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของการระบุตัวผู้ป่วย (patient identification) โดยสอบถามชื่อ นามสกุล วันเดือนปีเกิด และอายุของผู้ป่วยให้ตรงกับป้ายข้อมือ แพ้มประวัติ พร้อมทั้งตรวจสอบหมายเลขผู้ป่วย (hospital number : HN) ให้ตรงกัน ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว สอบถามจากญาติของผู้ป่วยเพื่อให้มั่นใจว่าเป็นผู้ป่วยที่ต้องการ ตรวจสอบและทวนถามเกี่ยวกับหัตถการที่ทำร่วมกับการตรวจผลตรวจเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (computerized tomography: CT scan) หรือการตรวจภาพแม่เหล็กไฟฟ้าสมอง (magnetic resonance imaging: MRI) เพื่อการตรวจสอบผู้ป่วยให้ถูกคน ระบุตำแหน่งผ่าตัด (mark site) ถูกข้าง ถูกตำแหน่ง และหัตถการให้ถูกต้องตรงกัน⁶ ร่วมกับประสาทศัลยแพทย์และทีมวิสัญญี พร้อมทั้งบันทึกลงในแบบบันทึกการตรวจสอบการระบุตัวผู้ป่วยเพื่อการผ่าตัด และหัตถการในห้องผ่าตัด (surgical safety checklist) พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารฟิล์ม แผ่นซีดีที่มาพร้อมกับผู้ป่วย ยา เวชภัณฑ์ต่างๆ และการจองเลือดสำหรับการใช้ในการผ่าตัด

1.2) การเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายในระยะก่อนผ่าตัด

1.2.1) ตรวจสอบการงดน้ำงดอาหารก่อนการผ่าตัดอย่างน้อย 6-8 ชั่วโมง

1.2.2) สอบถามการงดยาละลายลิ่มเลือดอย่างน้อย 7 วัน การใช้ยาเสริมหรือยาสมุนไพรต่างๆ เช่น ถั่งเช่า ควรหยุดทานยาหรือสมุนไพรก่อนผ่าตัดอย่างน้อย 2 สัปดาห์เนื่องจากทำให้เลือดแข็งตัวช้าลง เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกมากในระยะผ่าตัด

1.2.3) สอบถามประวัติการเจ็บป่วยในอดีตและปัจจุบัน เช่น โรคหัวใจ ภาวะเส้นเลือดดำส่วนลึกอุดตัน เป็นต้น ประวัติการผ่าตัด ประวัติการเข้ายาและสารเสพติด และประวัติการแพ้ยา การแพ้อาหาร

1.3) ประเมินสภาพร่างกายผู้ป่วยทั่วไป ได้แก่

1.3.1) การประเมินผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดโรคทางสมองที่สำคัญ ได้แก่ การประเมินอาการทางระบบประสาท^{8,47} ประกอบด้วย

- การประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกตัว (level of consciousness) โดยการประเมินความรู้สึกตัวและการตอบสนองของผู้ป่วย⁴⁷
- การประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกตัวโดยใช้ glasgow coma scale : GCS⁴⁷ เพื่อประเมินว่าผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกตัวในระดับใดและเฝ้าระวังการ

เปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทและการประเมินสัญญาณชีพ^{6,7,8} เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการดูแลผู้ป่วยพร้อมทั้งบันทึกและสังเกต หากพบความผิดปกติให้รีบรายงานแพทย์ทันที ร่วมกับสอบถามประวัติ และสังเกตอาการแสดงของผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมอง ได้แก่ ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (increased intracranial pressure: IICP) เช่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียนอย่างรุนแรง ตาพร่ามัว อาการชักเกร็ง กระตุก การอ่อนแรงของแขนขา โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีรอยโรคในสมองมักมีความผิดปกติทางระบบประสาทต่างๆ จึงต้องดูแลให้การพยาบาลอย่างใกล้ชิด

1.3.2) การประเมินผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดโรคทางกระดูกไขสันหลังที่สำคัญ ได้แก่ กำลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ขา (motor power, muscle strength) และประเมินระบบประสาทรับความรู้สึก (sensory) อาการชา อาการปวด ตร่วจริเฟล็กซ์ (reflex) และการเคลื่อนไหวของแขน ขา หากมีความผิดปกติของการเคลื่อนไหวต้องเฝ้าระวังไม่ให้เกิดการพลัดตกหกล้ม และให้การพยาบาลเพื่อดูแลบรรเทาความปวด ประเมินความสามารถด้านการขับถ่ายในกรณีที่ผู้ป่วยมีปัญหาทางระบบประสาทไขสันหลัง

1.4) ประเมินการได้รับยานำก่อนยาระงับความรู้สึก (premedication) ที่นิยมให้ในกลุ่มผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ได้แก่ ยากลุ่ม benzodiazepines เช่น diazepam, lorazepam ออกฤทธิ์คลายกังวล กลุ่มยา pre-emptive analgesia ได้แก่ พาราเซตามอล ยากลุ่ม opioids และ NSAIDs ออกฤทธิ์เพื่อลดปวดและอาจทำให้มีอาการง่วง มึนงง เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุหกล้ม

1.5) ดูแลให้ได้รับสารน้ำ เลือด ส่วนประกอบของเลือดทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษา พร้อมทั้งสังเกตอาการผิดปกติ เช่น อาการแพ้ หรือการเกิดสารน้ำรั่วออกนอกเส้นเลือด เป็นต้น

1.6) ตรวจสอบสิ่งที่ไม่ห้ามหรือไม่ควรติดตัวผู้ป่วยมาห้องผ่าตัด เช่น ฟันปลอมชนิดถอดได้ เครื่องประดับ ของมีค่าต่างๆ เป็นต้น

1.7) ทบทวนผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (complete blood count; CBC) อิเล็กโทรไลต์ (electrolytes) การแข็งตัวของเลือด (prothrombin time; PT) และ (activated partial thromboplastin time; aPTT) เป็นต้น

1.8) ประเมินสภาพผิวหนังและตรวจสอบแผลกดทับก่อนผ่าตัด (previous pressure injury) ตามแนวปฏิบัติป้องกันการเกิดแผลกดทับในห้องผ่าตัด⁴⁰ (MEWS) รายงานประสาทศัลยแพทย์ พร้อมทั้งส่งต่อข้อมูลในการดูแลแผลกดทับให้กับพยาบาลในห้องผ่าตัด เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงและป้องกันการเกิดแผลกดทับในห้องผ่าตัดที่เกิดขึ้นจากการจัดทำในห้องผ่าตัดได้ พร้อมทั้งติดตามประเมินและให้การพยาบาลเพื่อป้องกันแผลกดทับอย่างต่อเนื่อง

1.9) การเตรียมความพร้อมทางด้านจิตใจในระยะก่อนผ่าตัด การประเมินสภาพจิตใจของผู้ป่วย สังเกตอาการแสดงและพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงความกลัวและวิตกกังวลของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด พร้อมทั้งให้ข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัดและการได้รับยาระงับความรู้สึก สภาพร่างกายหลังการผ่าตัด เช่น ตำแหน่งแผลผ่าตัด การใส่ท่อช่วยหายใจ การใส่สายสวนปัสสาวะ การใส่สายระบายน้ำหล่อสมองและไขสันหลัง หรือการใส่สายระบายเลือดจากแผลผ่าตัด รวมทั้งการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องทำให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงสภาพร่างกายหลังผ่าตัด และส่งเสริมการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องหลังการผ่าตัด ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์และการเข้าเยี่ยมหลังผ่าตัด และให้การพยาบาลเพื่อบรรเทาความกลัวและวิตกกังวลตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยในแต่ละราย เปิดโอกาสให้ระบายหรือซักถามในสิ่งที่สงสัยหรือวิตกกังวล อธิบายข้อกังวล หรือความกลัว หรือข้อสงสัยต่างๆ เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจ รู้สึกคลายความวิตกกังวลลงโดยคำนึงถึงความสามารถในการรับรู้ของผู้ป่วย

2. การพยาบาลระยะผ่าตัด (intraoperative nursing care)⁷ หมายถึง การดูแลเริ่มตั้งแต่ผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด และได้รับยาระงับความรู้สึกโดยวิสัญญีแพทย์ จนถึงผู้ป่วยได้รับการส่งต่อไปยังห้องพักฟื้นหรือหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์

บทบาทพยาบาลห้องผ่าตัดในระยะผ่าตัด แบ่งการปฏิบัติหน้าที่เป็น 2 หน้าที่ ได้แก่

ก. ปฏิบัติหน้าที่พยาบาลช่วยเหลือรอบนอก ดังนี้

1) สร้างสัมพันธภาพ พูดคุยซักถามผู้ป่วยด้วยวาจาสุภาพ อ่อนโยน เสียงดังฟังชัด และมีความนุ่มนวล

2) ทบทวนข้อมูลในแบบบันทึกการตรวจสอบการระบุตัวผู้ป่วย อวัยวะ ตำแหน่ง/ข้างที่ทำผ่าตัดและหัตถการ ตรวจสอบผู้ป่วยให้ถูกคน ถูกข้าง ถูกตำแหน่งในขั้นตอนการทำ sign in เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยร่วมกับประสาทศัลยแพทย์และทีมวิสัญญี

3) เคลื่อนย้ายผู้ป่วยมาที่ห้องผ่าตัดด้วยความระมัดระวัง และให้การพยาบาลเพื่อป้องกันการพลัดตก หกล้ม เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย ขณะย้ายผู้ป่วยมานอนยังเตียงผ่าตัด และแจ้งให้ผู้ป่วยทราบก่อนยึดตรึงด้วยอุปกรณ์ต่างๆเพื่อป้องกันการพลัดตกเตียง เช่น เข็มขัดรัดตัว ผ้ารัดแขน แขนลำตัว เป็นต้น

4) ประเมินภาวะเสี่ยงต่อการเกิด DVT ของผู้ป่วย โดยใช้แบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด DVT สำหรับผู้ใหญ่ (Caprini DVT risk assessment model)^{48,49} และให้การดูแลผู้ป่วยเพื่อประเมินความเสี่ยง ป้องกันและเฝ้าระวังการเกิดภาวะ DVT ในขณะผ่าตัด ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญในการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันที่ปอด (pulmonary embolism)⁹ และดูแลใส่อุปกรณ์ intermittent

pneumatic compression (ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีประวัติลิ่มเลือดอุดตันที่ขามาก่อน) จากนั้นสวนปัสสาวะด้วยเทคนิคปราศจากเชื้อ เตรียมความพร้อมสำหรับการจัดทำผ่าตัด

5) ติดแผ่นลื่อนำไฟฟ้าในตำแหน่งที่เหมาะสม ไม่กดทับบริเวณกระดูก หรือใช้แผ่นลื่อนำไฟฟ้าชนิดแผ่นยาง (mega2000) ซึ่งปูไว้บนเตียงผ่าตัดให้พร้อมก่อนย้ายผู้ป่วยไปเตียงผ่าตัด

6) ช่วยทีมผ่าตัดจัดทำผู้ป่วย ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญของการผ่าตัดทางระบบประสาทและไขสันหลัง มีรายละเอียดการจัดทำผ่าตัดที่ย่างยากซับซ้อน โดยขึ้นอยู่กับตำแหน่งของรอยโรคในสมองหรือไขสันหลังต้องประเมินสภาพของผู้ป่วยที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการจัดทำ¹¹ เช่น รูปร่างสภาพผิวหนัง ภาวะทพโภชนาการ การเคลื่อนไหวของแขนขา ความผิดปกติของประสาทรับความรู้สึก ประวัติการผ่าตัดกระดูกสันหลัง การใส่เหล็กดามกระดูกของผู้ป่วย จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดทำผ่าตัดให้ครบถ้วน ตรวจสอบความพร้อมใช้ของอุปกรณ์เลือกใช้อุปกรณ์ที่ถูกต้องและเหมาะสมกับขนาดและรูปร่างของผู้ป่วยให้การพยาบาล เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากภาวะแทรกซ้อนในการจัดทำผ่าตัด ได้แก่ การบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อ เส้นเลือดเส้นประสาทต่างๆ และการเกิดแผลกดทับ (pressure injury)^{11,12} รวมทั้งให้ผู้ป่วยมีความสบาย

7) เตรียมผิวหนังบริเวณผ่าตัด (skin preparation) เพื่อลดจำนวนเชื้อโรคบริเวณผิวหนังจะทำการผ่าตัดให้มีน้อยที่สุด โดยทำความสะอาดผิวหนังเฉพาะที่ให้อุปกรณ์ตามหลักเทคนิคปลอดเชื้อ เมื่อใกล้เวลาที่จะทำผ่าตัดมากที่สุด เพื่อลดโอกาสการติดเชื้อ^{13,14} เตรียมทำความสะอาดของผิวหนังบริเวณที่ทำผ่าตัดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ สวมถุงมือปลอดเชื้อฟอกผิวหนังบริเวณที่จะลงมีดผ่าตัด ตามหลัก aseptic technique

8) ดูแลความอบอุ่นของร่างกายผู้ป่วย เพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ โดยห่มผ้าห่มอุ่นขณะผู้ป่วยรู้สึกตัวก่อนได้รับยาระงับความรู้สึก หลังจัดทำผ่าตัดดูแลใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน (forced air warmer) ให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายผู้ป่วยตลอดระยะเวลาการผ่าตัด ไม่เปิดเผยร่างกายของผู้ป่วยมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น ปรับอุณหภูมิของห้องผ่าตัด 18-24 องศาเซลเซียส^{33,34} หรือให้เหมาะสมกับสภาวะอุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วย ควบคุมอุณหภูมิของสารน้ำที่ให้ทางหลอดเลือดดำให้มีอุณหภูมิประมาณ 38-39 องศาเซลเซียส^{33,34} ร่วมกับทีมวิสัญญี โดยตรวจสอบการทำงานของเครื่องอุ่นสารน้ำให้อยู่ในอุณหภูมิที่ปรับตั้งค่าไว้ เพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิด การติดเชื้อที่ตำแหน่งแผลผ่าตัด (surgical site infection: SSI)¹⁵

9) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการผ่าตัดโรคต่างๆ ให้ครบถ้วนและพร้อมใช้งาน เช่น เครื่องมือสำหรับผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ (craniotome) เครื่องกรอกระดูกด้วยความเร็วสูง (high speed drill) เครื่องจี้ไฟฟ้าห้ามเลือด (monopolar, bipolar) กล้องจุลทรรศน์ศัลยกรรม (microscope) เครื่องดูดสุญญากาศ (suction) เป็นต้น และตรวจสอบการทำงานของ

เครื่องมือต่างๆ เพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจัดสภาพแวดล้อมในห้องผ่าตัดให้มีความปลอดภัย

10) ก่อนเริ่มทำการผ่าตัดทุกครั้ง ทำการขาน siriraj surgical safety checklist เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดที่ถูกหัตถการ ถูกตำแหน่ง ถูกข้าง รวมทั้งดูแลให้ยาฆ่าเชื้อ (antibiotics) พร้อมทั้งตรวจสอบเครื่องมือผ่าตัดผ่านการปลอดเชื้อ (sterilization) ครบถ้วนและพร้อมใช้งาน

11) ประเมินการสูญเสียเลือดร่วมกับทีมวิสัญญี โดยประเมินการสูญเสียเลือดของผู้ป่วย (estimate blood loss) ให้ไม่เกิน allowable blood loss²⁹ ซึ่งเป็นการคำนวณการสูญเสียเลือดจากการผ่าตัดที่รับได้ในผู้ป่วยแต่ละคน ร่วมกับการประเมินปริมาณการสูญเสียเลือดจากขวด suction และผ้าซับโลหิต และประเมินการสูญเสียน้ำ อิเล็กโทรไลต์ โดยการบันทึกปริมาณน้ำเข้าออกจากร่างกายร่วมกับทีมวิสัญญีในการระหว่างผ่าตัด เพื่อติดตาม ประเมินผลตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการ ก่อนวันผ่าตัด ได้แก่ ค่า hematocrit, hemoglobin, platelet, PT, APTT หากพบว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการสูญเสียเลือดและอิเล็กโทรไลต์ในขณะผ่าตัด รวมถึงติดต่อประสานงานกับธนาคารเลือด หากผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องใช้เลือดในระหว่างผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับเลือดอย่างรวดเร็วและเพียงพอ

12) เก็บชิ้นเนื้อส่งตรวจทางพยาธิวิทยาอย่างถูกต้อง โดยยืนยันชื่อของชิ้นเนื้อ (specimen) และวิธีการส่งตรวจกับประสาทศัลยแพทย์ที่ทำผ่าตัด เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้

13) ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยจากการใช้เครื่องมือและสิ่งของที่อาจตกค้างในแผลผ่าตัด โดยตรวจนับเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย ผ้าซับโลหิต รวมทั้งของมีคมให้ครบถ้วนก่อนสิ้นสุดกระบวนการผ่าตัด

14) ประเมินสภาพผู้ป่วยภายหลังเสร็จสิ้นการผ่าตัด เช็ดทำความสะอาด ปิดแผลผ่าตัดให้เรียบร้อย ตรวจสอบการทำงานของสายน้ำเกลือ (IV fluid) และสายระบายต่างๆ ที่ออกจากตัวผู้ป่วยให้ระบายได้ดีและเป็นระบบปิด และควรระมัดระวังในกรณีสายระบายที่จำเป็นต้อง clamp ระหว่างการเคลื่อนย้าย หรือเปิดตามคำสั่งการรักษาของประสาทศัลยแพทย์ เช่น ventriculostomy เป็นต้น

15) ลงบันทึกทางการพยาบาลให้ถูกต้องและครบถ้วนในแบบบันทึกทางการพยาบาลในห้องผ่าตัด (perioperative nursing record) ให้เรียบร้อย รวมทั้งบันทึกภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างผ่าตัดหรือหลังผ่าตัด ส่งต่อข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องรับทราบ โดยเฉพาะอาการที่ผิดปกติหรือสิ่งที่ต้องระวังเป็นพิเศษ ในกรณีที่ผู้ป่วยมีปัญหาภาวะผิดปกติ

16) มีหน้าที่ในการขาน time out ก่อนการลงมือผ่าตัด โดยต้องมีการทวนสอบร่วมกันทั้ง 3 ทีม ได้แก่ ทีมประสาทศัลยแพทย์ วิสัญญีแพทย์และพยาบาลห้องผ่าตัด รวมถึงบันทึก

เอกสารทางการแพทย์พยาบาลลงในแบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลในห้องผ่าตัด (perioperative nursing record) เกี่ยวกับรายละเอียดของการผ่าตัด การจัดทำ สิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ รายชื่อทีมผ่าตัด ทั้งหมด บันทึกปริมาณสารน้ำที่ให้ในระยยะผ่าตัด ปริมาณปีศาจวะ ปริมาณการสูญเสียเลือด และสายระบายต่างๆ ประเมินและสังเกตอาการผิดปกติหลังผู้ป่วยได้รับสารทึบรังสี เช่น ผื่นลมพิษ (urticarial) ความดันโลหิตต่ำ และหัวใจเต้นเร็ว หากพบอาการผิดปกติให้รีบรายงานประสาทศัลยแพทย์ในกรณีที่มีผู้ป่วยมีปัญหาจำเป็นต้องบันทึกส่งต่อข้อมูลแบบ focus charting (ISBAR) เพื่อการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง

ข. ปฏิบัติหน้าที่พยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัด ดังนี้

1) ล้างมือเพื่อการผ่าตัดตามมาตรฐาน (A standardized surgical hand antisepsis protocol) สวมเสื้อคลุมผ่าตัด และถุงมือปลอดเชื้อ โดยใช้เทคนิคปราศจากเชื้อตามหลักปฏิบัติอย่างถูกต้อง และสวมถุงมือ 2 ชั้น (double gloving)¹⁶

2) ตรวจสอบแถบตัวชี้วัดทางเคมี (internal indicator) ในห่อเครื่องมือทุกชนิดที่ใช้ในการผ่าตัดให้ผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อตามมาตรฐาน จัดเตรียมเครื่องมือ เครื่องใช้ในการผ่าตัดให้เหมาะสม ตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ให้ครบ และแจ้งให้พยาบาลช่วยเหลือรอบนอกลงบันทึกจำนวนให้ถูกต้องครบถ้วน เตรียมและจัดเรียงเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัดบนโต๊ะส่งผ่าตัดให้เหมาะสมกับการผ่าตัด

3) ส่งเครื่องมือผ่าตัดให้ประสาทศัลยแพทย์หรือผู้ช่วยตามความต้องการ หรือตามลำดับขั้นตอนในการผ่าตัด โดยใช้หลัก aseptic technique และ standard precautions เพื่อลดโอกาสการติดเชื้อ

4) สนใจและติดตามการผ่าตัดเพื่อให้ส่งเครื่องมือได้รวดเร็ว แม่นยำ และถูกต้องตามลำดับขั้นตอน

5) ดูแลทำความสะอาดเครื่องมือไม่ให้มีคราบเลือด เศษกระดูก หรือเศษวัสดุผูกเย็บ

6) ส่งเครื่องมือและของมีคมทุกชนิดด้วยความระมัดระวังและส่งเครื่องมือแบบ non touch technique เพื่อความปลอดภัยของผู้รับและผู้ส่งเครื่องมือ จัดวางเครื่องมือให้เป็นหมวดหมู่ และนำกลับมาวางตำแหน่งเดิมทุกครั้งภายหลังใช้งานเพื่อสะดวกในการใช้งานต่อไป

7) เตรียมส่งวัสดุผูกเย็บให้ถูกต้องตามขั้นตอนที่ทำผ่าตัดและเหมาะสมกับการใช้งาน เพื่อให้ประสาทศัลยแพทย์ทำผ่าตัดได้ราบรื่น บรรลุเป้าหมายของการผ่าตัด

8) เตรียมความพร้อมสำหรับแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ในระหว่างการผ่าตัด เพื่อเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมใช้ เช่น ภาวะการสูญเสียเลือดในขณะผ่าตัด โดยเตรียมอุปกรณ์ห้ามเลือดให้พร้อมใช้งาน หรือหากเกิดการฉีกขาดของหลอดเลือดสมองในระหว่างการผ่าตัด ให้เตรียมอุปกรณ์สำหรับหนีบหลอดเลือดสมอง (aneurysm clips) กับเครื่องมือ micro vascular set

สำหรับหนีบหรือเย็บซ่อมแซมหลอดเลือดสมองที่ฉีกขาดในขณะที่มีการตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่มีภาวะผิดปกติออก ป้องกันการสูญเสียเลือดในขณะที่กำลังผ่าตัด ในกรณีที่ไม่สามารถใช้อุปกรณ์ห้ามเลือดได้

9) เตรียมน้ำยา antibiotic (gentamycin 80 mg ผสม NSS 100 ml และ vancomycin 100 mg ผสม NSS 200 ml) ให้ประสาทศัลยแพทย์ล้างแผลผ่าตัดหลังจากเย็บปิดดูราหรือปิดกะโหลกศีรษะกลับคืน เพื่อป้องกันการติดเชื้อของแผลผ่าตัด¹⁷

10) ตรวจสอบยืนยันจำนวนของเครื่องมือ อุปกรณ์ ผ้าซับโลหิต และของมีคม ก่อนและหลังเย็บปิดแผลผ่าตัดตามมาตรฐานการพยาบาล (WI) พร้อมทั้งบันทึกชื่อพยาบาลส่งผ่าตัดร่วมกับพยาบาลช่วยเหลือรอบนอกลงในเอกสารรายการหม้อเครื่องมือ และลงแบบบันทึกการพยาบาลผ่าตัด (perioperative nursing record) ไว้เป็นหลักฐาน เพื่อเป็นการยืนยันชื่อผู้นับจำนวน และสามารถตามผู้นับได้ ในกรณีที่มีปัญหา

11) จัดการเครื่องมือผ่าตัดเมื่อเสร็จสิ้นการทำผ่าตัด เก็บรวบรวมอุปกรณ์และเครื่องมือ เพื่อทำความสะอาด และทำให้ปราศจากเชื้อตามมาตรฐานการทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ

12) บันทึกปริมาณสารน้ำ ที่ใช้ในการผ่าตัดสมองหรือไขสันหลังและบันทึกปริมาณของเหลวในเครื่องดูดสุญญากาศ (suction) เพื่อประเมินการเสียเลือดในขณะที่ผ่าตัดร่วมกับทีมวิสัญญี และประสานงานกับห้องเลือดเพื่อนำเลือดมาใช้ในระหว่างผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับเลือดอย่างถูกต้องรวดเร็วและเพียงพอ

13) ดูแลเก็บสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการให้ถูกต้องตามคำสั่งการรักษาของประสาทศัลยแพทย์ โดยยืนยันกับประสาทศัลยแพทย์ทุกครั้งที่ได้รับสิ่งส่งตรวจ พร้อมทั้งแจ้งให้พยาบาลช่วยเหลือรอบนอกบันทึกชื่อสิ่งส่งตรวจ ให้ถูกต้องตาม ตำแหน่งที่มาของชิ้นเนื้อ พร้อมงานชนิดการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อป้องกันความผิดพลาด

14) ดูแลปิดแผลผ่าตัดด้วยผ้าปิดแผลที่มีขนาดเหมาะสม และประสานงานกับทีมวิสัญญี เพื่อป้องกันผู้ป่วยตื่นจากการให้ยาระงับความรู้สึกก่อนการถอดอุปกรณ์ยึดพุงศีรษะ ดูแลช่วยเหลือประสาทศัลยแพทย์ในการถอดหมุดยึดศีรษะด้วยความระมัดระวัง เตรียมความพร้อมของอุปกรณ์รองรับศีรษะต่อกับเตียงผู้ป่วยดูแลเฝ้าระวังการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังส่วนคอ หากมีเลือดออกจากการถอดหมุดยึดศีรษะใช้ chloramphenicol ointment ปิดบริเวณแผล เพื่อให้เลือดหยุดไหลหรือใช้ skin stapler เย็บแผลที่เลือดออก และเตรียมเปลนอน เพื่อเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปสู่ที่ห้องพักรอดูอาการหลังผ่าตัดหรือหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ต่อไป

3. การพยาบาลระยะหลังผ่าตัด (postoperative nursing care) หมายถึง ระยะการดูแลผู้ป่วยหลังจากการผ่าตัดเสร็จ รวมถึงการประเมินสถานะความพร้อมของผู้ป่วยหลังผ่าตัดก่อนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โดยมีการติดต่อประสานงานส่งต่อข้อมูลของผู้ป่วยก่อนเคลื่อนย้ายออกจากห้องผ่าตัดไปยังห้องพักรอดูอาการหลังผ่าตัดหรือหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ มีดังนี้

1) ประเมินระดับความรู้สึกตัว สัญญาณชีพ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง (O_2 saturation) อาการทางระบบประสาท (neurological sign) และรายงานแพทย์เมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลงที่แยกลง

2) ดูแลสายระบายเลือดลงขวดสุญญากาศ (vacuum drain) ให้ทำงานได้ดี และดูแลสายสวนปัสสาวะ ไม่ให้มีการคั่งรังหรือกดทับ และอยู่ในระดับต่ำกว่าตัวผู้ป่วย เพื่อระบายสารคัดหลั่งและปัสสาวะได้ดี สังเกตและบันทึก สี ลักษณะ ปริมาณเลือดหรือสารคัดหลั่งที่ออกจากตัวผู้ป่วย (ปริมาณเลือดในขวดระบายสุญญากาศไม่เกิน 200 มิลลิลิตร ก่อนย้ายออกจากห้องผ่าตัด)²⁹ กรณีมีเลือดออกมากผิดปกติรายงานแพทย์ทันที

3) จัดท่านอนที่เหมาะสมเพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะและลดภาวะสมองบวม ดูแลให้ผู้ป่วยนอนหงายศีรษะสูง 30 องศา ศีรษะและลำคออยู่ในแนวตั้งตรง เพื่อเพิ่มการไหลกลับของเลือดดำจากสมองสู่หัวใจ และดูแลให้ผู้ป่วยมีการหายใจและการระบายอากาศที่เพียงพอ ให้ทางเดินหายใจโล่ง พร้อมทั้งสังเกตอาการและอาการแสดงการอุดกั้นของทางเดินหายใจ และดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย

4) ประเมินและตรวจสอบแผลกดทับ (pressure injury) ตามแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับในห้องผ่าตัด รายงานประสาทศัลยแพทย์พร้อมทั้งส่งต่อข้อมูลในการดูแลแผลกดทับให้กับพยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ เพื่อติดตามประเมินและให้การพยาบาลแผลกดทับอย่างต่อเนื่อง

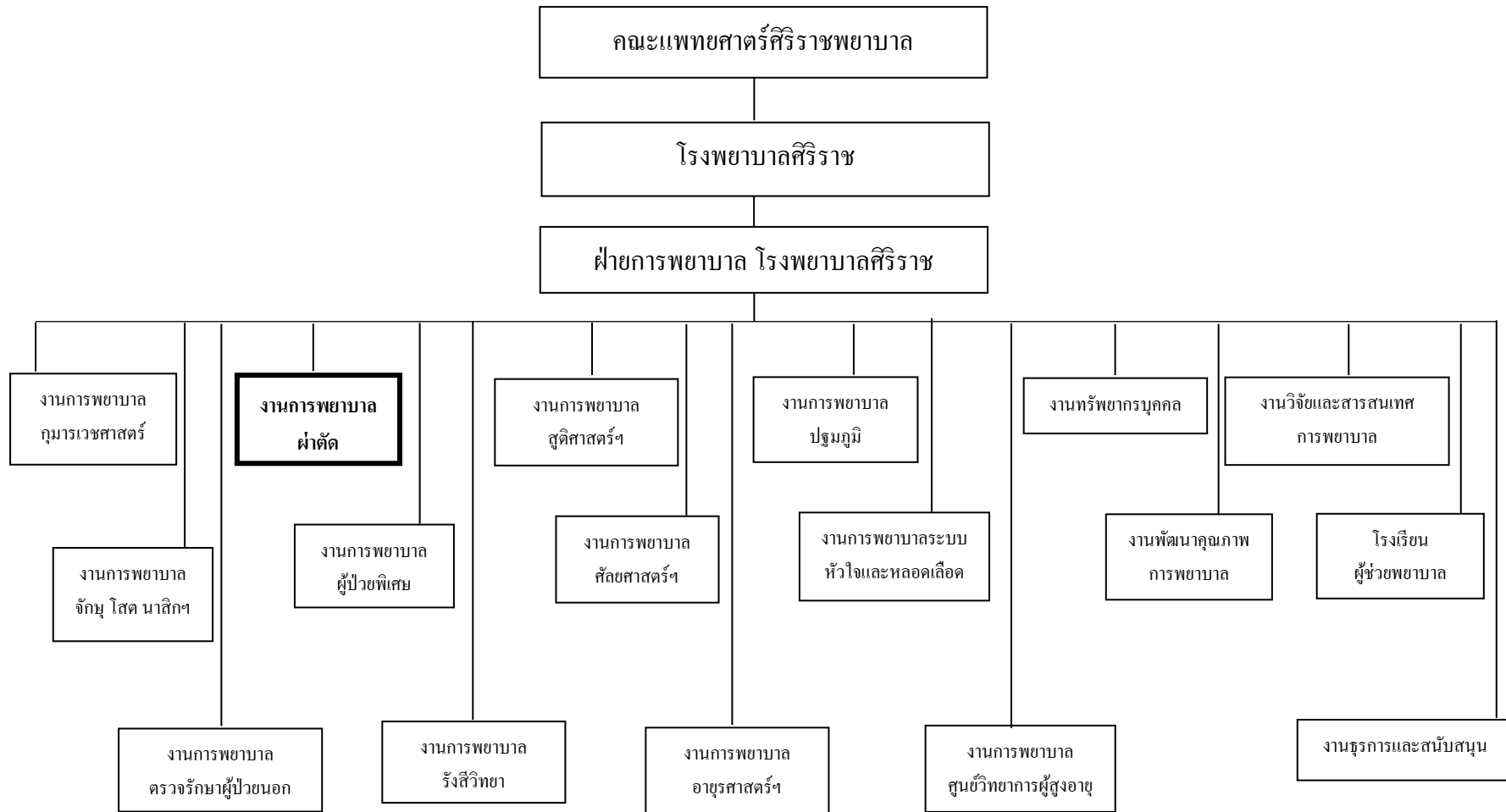
5) ดูแลเช็ดทำความสะอาดร่างกายผู้ป่วย เช็ดคราบเลือด และคราบน้ำยาที่ใช้ในการผ่าตัดด้วยน้ำอุ่น และใช้ผ้าห่มอุ่นคลุมตัวผู้ป่วยทุกครั้ง เพื่อช่วยป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

6) ประสานงานกับวิสัญญี ประสาทศัลยแพทย์ และพนักงานเวรเปล เพื่อเตรียมความพร้อมผู้ป่วยในการเคลื่อนย้ายออกจากห้องผ่าตัดและช่วยเหลือเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากห้องผ่าตัดไปยังหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ พร้อมทั้งส่งต่อข้อมูลที่สำคัญของผู้ป่วยในการทำผ่าตัดโดยใช้เทคนิคในการสื่อสารแบบ ISBAR (I = identification, S = situation, B = background, A = assessment, R = recommendation) ได้แก่ ประเภทการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในขณะผ่าตัด จำนวนเลือดที่จ้องไว้ และที่เหลือจากการผ่าตัด และภาวะที่ควรเฝ้าระวังหลังการผ่าตัด ให้กับพยาบาลห้องพักรอดูอาการหรือพยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์เพื่อการดูแลอย่างต่อเนื่อง รวมถึง

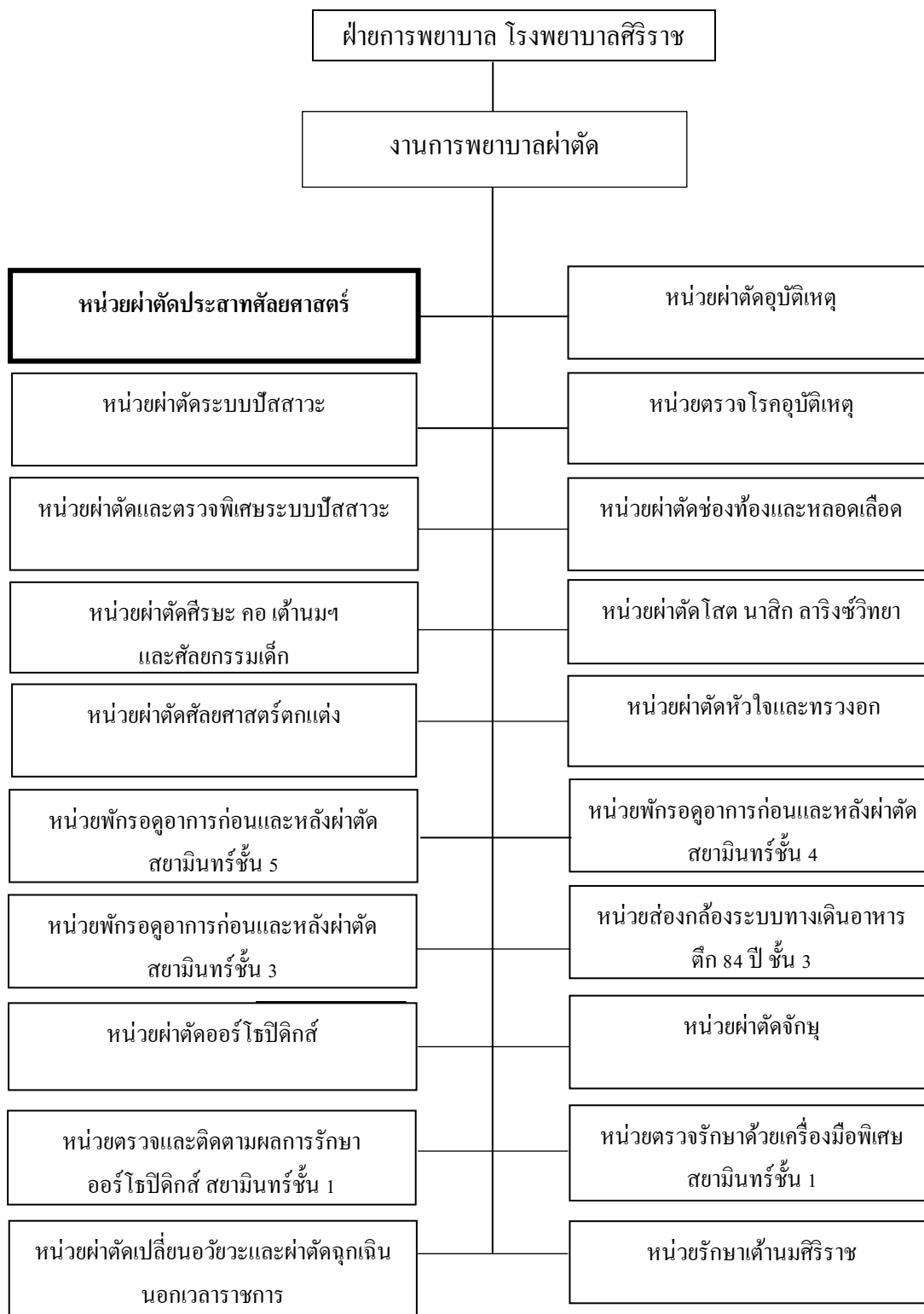
ประสานงานกับประสาทศัลยแพทย์ และทีมวิสัญญีเกี่ยวกับการฝากหรือคืนเลือดที่ธนาคารเลือด
สำหรับให้ชดเชยกรณีที่มีภาวะตกเลือดจากการผ่าหลังผ่าตัด

7) ประสานงานกับพยาบาลห้องฟักรอดูอาการหลังผ่าตัด ในการให้ข้อมูลแก่ญาติผู้ป่วย
ที่รอระหว่างการผ่าตัดในกรณีที่ญาติต้องการทราบความคืบหน้าของการผ่าตัดเพื่อให้ญาติคลาย
ความวิตกกังวล

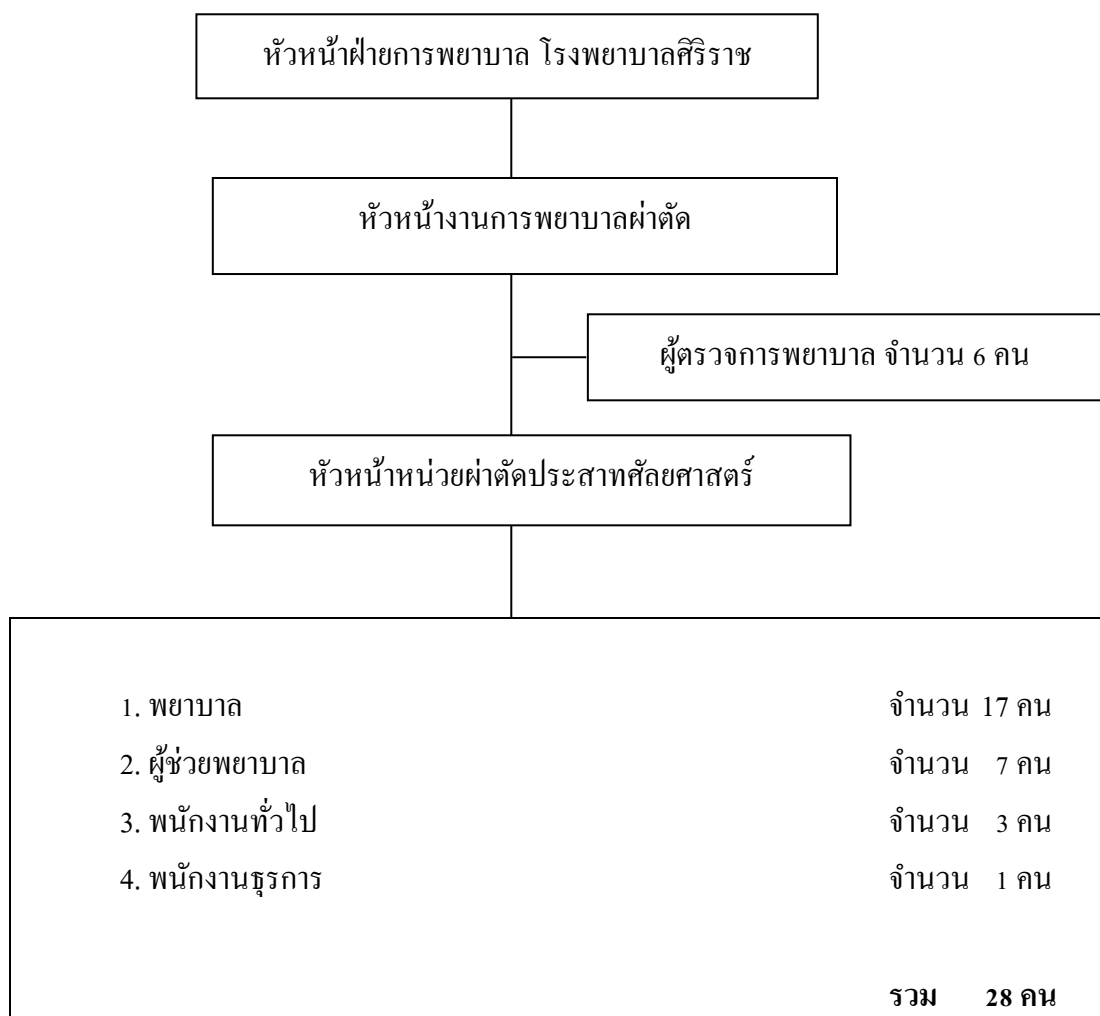
โครงสร้างฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช



โครงสร้างงานการพยาบาลผ่าตัด ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช



โครงสร้างหน่วยผ่าตัดประสาทศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช



บทที่ 3

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดขดในสมอง (arteriovenous malformation: AVM) และการรักษา

การพยาบาลผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดโรคหลอดเลือดขดในสมอง (arteriovenous malformation: AVM) พยาบาลห้องผ่าตัดต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา รวมถึงความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดขดในสมองและการรักษา โดยนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการส่งผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดที่มีประสิทธิภาพปราบรื่น และผลการผ่าตัดสำเร็จด้วยดี

กายวิภาคศาสตร์ของหลอดเลือดสมอง

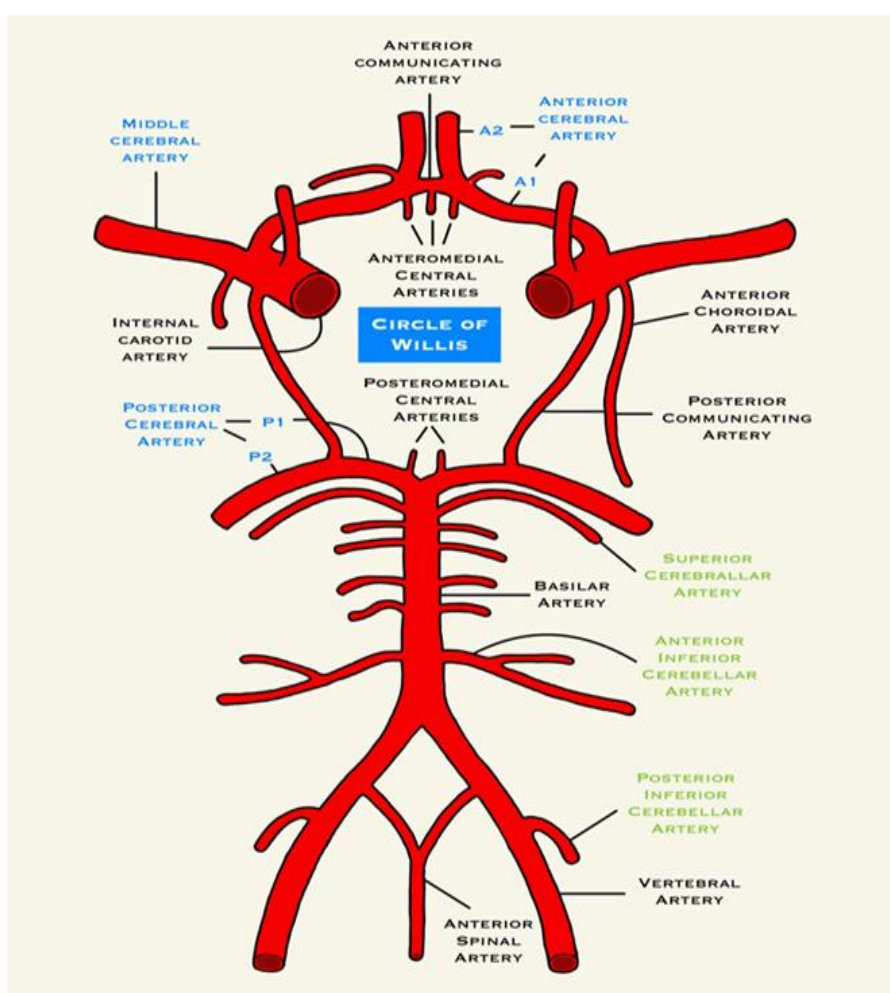
หลอดเลือดสมองมาจากหลอดเลือดแดง carotid และหลอดเลือดแดง vertebral โดยมีต้นกำเนิดจาก aortic arch ซึ่งมีแขนงแรกคือหลอดเลือดแดง brachiocephalic ด้านขวาแบ่งออกเป็นหลอดเลือดแดง common carotid ซึ่งต่อมาให้หลอดเลือดแดง carotid ด้านขวาและหลอดเลือดแดง subclavian ด้านขวาซึ่งต่อมาให้หลอดเลือดแดง vertebral ขวา แขนงต่อมาคือหลอดเลือดแดง common carotid ด้านซ้าย ซึ่งต่อมาให้หลอดเลือดแดง carotid ด้านซ้าย แขนงต่อมาคือหลอดเลือดแดง subclavian ด้านซ้ายซึ่งต่อมาให้หลอดเลือดแดง vertebral ด้านซ้าย^{18,19,20}

กายวิภาคของหลอดเลือดสมอง แบ่งออกเป็น 2 ระบบ ได้แก่ ระบบไหลเวียนของหลอดเลือดสมองส่วนหน้า (anterior arterial circulation) และระบบไหลเวียนของหลอดเลือดสมองส่วนหลัง (posterior arterial circulation)^{18,19,20}

1. ระบบไหลเวียนของหลอดเลือดสมองส่วนหน้า (anterior arterial circulation) มีจุดเริ่มต้นจากหลอดเลือดแดง common carotid ซึ่งแตกแขนงออกเป็นสองเส้นเป็นหลอดเลือดแดง internal carotid เข้ากะโหลกศีรษะไปเลี้ยงสมองและหลอดเลือดแดง external carotid เลี้ยงเนื้อเยื่อนอกกะโหลกศีรษะ หลอดเลือดแดง internal carotid จะเป็นหลอดเลือดหลักที่ให้ระบบไหลเวียนของหลอดเลือดสมองส่วนหน้า

2. ระบบไหลเวียนของหลอดเลือดสมองส่วนหลัง (posterior arterial circulation) มีจุดเริ่มต้นจากหลอดเลือดแดง vertebral artery (VA) ที่เกิดจากหลอดเลือดแดง subclavian เข้าสู่กะโหลกศีรษะทาง foramen magnum ซึ่งจะแตกแขนงไปเลี้ยงที่สมองน้อยและก้านสมอง ส่วนปลายหลอดเลือดแดง vertebral artery จะรวมกันกลายเป็นหลอดเลือดแดง basilar ทอดยาวไปอยู่ทางด้านหน้าของก้านสมองไปสิ้นสุดที่ posterior communicating artery จึงทำให้ระบบไหลเวียนของหลอดเลือดสมอง

ส่วนหน้า หรือ carotid system และระบบไหลเวียนของหลอดเลือดสมองส่วนหลังหรือ vertebro-basilar system เชื่อมต่อกันได้ หลอดเลือดแดง posterior cerebral artery ยังมีแขนงแยกไปเลี้ยงก้านสมอง และ cerebral cortex บริเวณด้านล่างของ temporal lobe และ occipital lobe หลอดเลือดแดง internal carotid ให้แขนงออกเป็นหลอดเลือดแดง anterior cerebral ทั้งซ้ายและขวา ซึ่งทั้งสองข้างเชื่อมรวมกันด้วยหลอดเลือดแดง anterior communicating artery และจะเห็นได้ว่าหลอดเลือดแดง posterior cerebral ทั้งซ้ายและขวาที่มีหลอดเลือดแดง posterior communicating artery ทั้งสองข้างเชื่อมกับหลอดเลือดแดง internal carotid ทำให้เกิดเป็นวงของหลอดเลือดที่เรียกว่า circle of willis (รูปที่ 1) ทำให้ระบบไหลเวียนของหลอดเลือดสมองส่วนหน้าและหลังติดต่อถึงกันได้

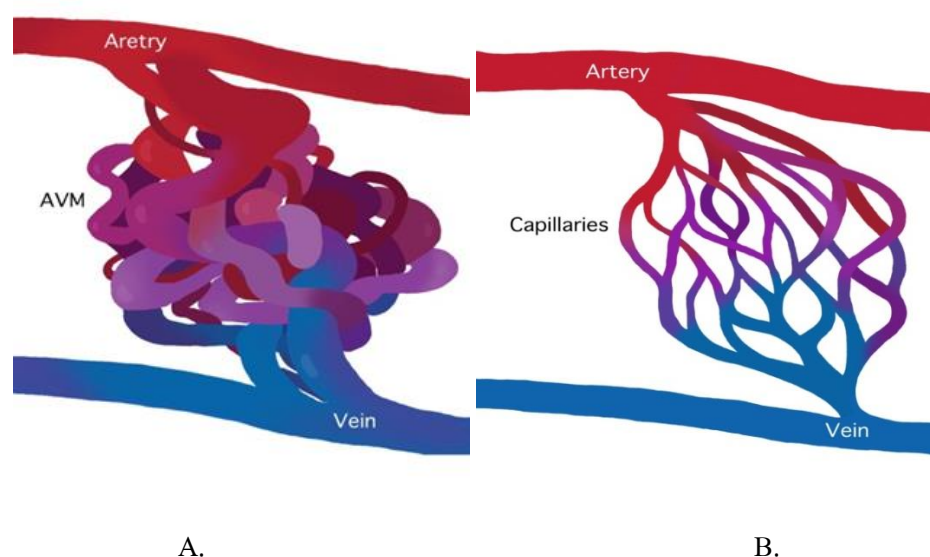


รูปที่ 1 circle of willis

ที่มา วาดรูปโดย วิทยา โชติการณ พ.ศ. 2565

พยาธิสรีรวิทยาของหลอดเลือดขดในสมอง (Pathophysiology of Brain Arteriovenous malformation)

ภาวะปกติหลอดเลือดแดงนำเลือดที่อุดมด้วยออกซิเจนออกจากหัวใจไปยังเนื้อเยื่อและเซลล์ต่างๆ ของร่างกาย หลอดเลือดดำนำเลือดที่หมดออกซิเจนไปยังปอดและหัวใจ ซึ่งจะมีหลอดเลือดฝอย (capillary) เชื่อมต่อระบบหลอดเลือดแดงและระบบหลอดเลือดดำ โรคหลอดเลือดขดในสมองเป็นข้อบกพร่องในระบบหลอดเลือด ทำให้มีขั้วของหลอดเลือดที่ผิดปกติ (nidus) โดยหลอดเลือดแดงที่เลี้ยง nidus นั้นจะเชื่อมต่อโดยตรงกับหลอดเลือดดำผ่าน nidus โดยไม่ผ่านระบบหลอดเลือดฝอยปกติ (รูปที่ 2) การเกิดของหลอดเลือดขดในสมองจะขัดขวางระบบไหลเวียนของหลอดเลือด ทำให้เลือดที่ผ่าน nidus นั้นมีการไหลที่เพิ่มขึ้นและมีความต้านทานต่ำ ทำให้มี nidus มีโอกาสแตกและเกิดเลือดออกบริเวณนั้นได้ นำไปสู่ความพิการหรือเสียชีวิต³



รูปที่ 2 เปรียบเทียบการไหลเวียนของหลอดเลือดสมอง รูป A. ลักษณะการไหลเวียนของหลอดเลือดสมองในภาวะปกติ กับ รูป B. ลักษณะการไหลเวียนของหลอดเลือดขดในสมอง
ที่มา วาดรูปโดย วลัยยา โชติการณ พ.ศ. 2565

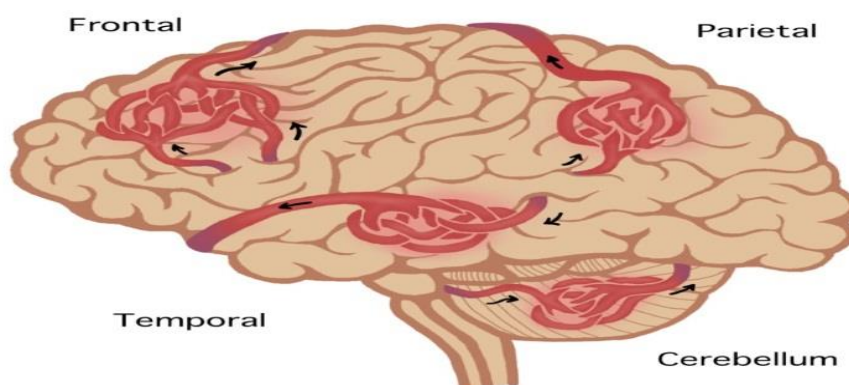
สาเหตุการเกิดโรคหลอดเลือดขดในสมอง^{18,19,20}

สาเหตุของการเกิดโรคหลอดเลือดขดในสมองนั้นยังไม่ทราบชัดเจน ส่วนใหญ่ยอมรับกันว่าเกิดจากปัจจัยด้านพันธุกรรมตั้งแต่กำเนิด (congenital/genetic) ซึ่งความผิดปกติอาจจะเกิดในระยะเป็นตัวอ่อนภายในครรภ์มารดา หลอดเลือดขดบางชนิดมีความสัมพันธ์กับโรคที่ถ่ายทอดทาง

พันธุกรรมได้ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของหลอดเลือดหลายตำแหน่งในร่างกาย เช่น ปอด และสมอง หรือพบหลอดเลือดผิดปกติในสมองได้มากกว่า 2 ตำแหน่ง

ตำแหน่งที่เกิดหลอดเลือดผิดปกติในสมอง (รูปที่ 3)^{18,19,20}

หลอดเลือดผิดปกติสามารถเกิดขึ้นได้ทุกที่ในร่างกาย ในกรณีที่หลอดเลือดผิดปกติแตกและมีเลือดออกในตำแหน่งหลอดเลือดผิดปกติในสมองและไขสันหลัง จึงมีความเสี่ยงต่ออัมพาตและเสียชีวิตได้



รูปที่ 3 ตำแหน่งที่เกิดของหลอดเลือดผิดปกติในสมอง

ที่มา วาครูปโดย วลัยยา โชติการณ์ พ.ศ. 2565

อุบัติการณ์ของการเกิดโรค

หลอดเลือดผิดปกติในสมองพบความเกี่ยวข้องกับโรคที่มีความผิดปกติทางพันธุกรรม พบว่าความชุกของหลอดเลือดผิดปกติในสมองเกิดได้ถึง 0.14% ของประชากรโลก และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตหากมีการแตกของหลอดเลือดผิดปกติในสมอง (ruptured brain arteriovenous malformation) ได้ถึง 12.7%¹

อาการและอาการแสดง²¹

อาการและอาการแสดงของหลอดเลือดขดในสมอง อาจมีอาการตกเลือดในกะโหลกศีรษะ ชัก ปวดหัวและความพิการในระยะยาว อาการที่พบบ่อยที่สุดคือเลือดออกและชัก ความรุนแรงจะขึ้นอยู่กับบริเวณที่เลือดออก อาการเลือดออกในสมองเป็นอาการที่เป็นสาเหตุสำคัญที่นำไปสู่การเสียชีวิตและพิการได้

- อาการตกเลือดในกะโหลกศีรษะ (intracerebral hemorrhage) อุบัติการณ์การตกเลือดในกะโหลกศีรษะ ในกรณีที่หลอดเลือดขดในสมองไม่แตกและไม่จำเป็นต้องเข้ารับการรักษายู่ที่ 2-4% ต่อปีและในกรณีหลอดเลือดขดในสมองแตก จะมีอัตราแตกซ้ำได้อีกถึง 38-71% ต่อปี ซึ่งการตกเลือดมักเกิดขึ้นในผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 20 ถึง 40 ปี ปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลให้เกิดการตกเลือดในกะโหลกศีรษะ ได้แก่

- หลอดเลือดขดในสมองที่อยู่ในตำแหน่งลึกและ/หรือ ที่มี deep venous drainage
- หลอดเลือดขดในสมองที่มีหลอดเลือดสมองโป่งพอง (aneurysms) ร่วมด้วย
- หลอดเลือดขดในสมองที่อยู่ในตำแหน่ง infratentorial

- ชัก (seizures) อาการชักเกิดขึ้นได้ถึง 18-40% และเป็นการชักแบบ generalized seizures 30% ซึ่งไม่สัมพันธ์กับอาการตกเลือดในกะโหลกศีรษะ

- ปวดหัว (headache) อาการปวดหัวเกิดขึ้นได้ประมาณ 5-14% ของผู้ป่วยที่มีหลอดเลือดขดในสมอง โดยอาการปวดหัวจะไม่เฉพาะเจาะจงจะปวดข้างเดียวหรือสองข้างก็ได้

- อัมพฤกษ์ อัมพาต (focal neurologic deficits) เกิดขึ้นใน 1-40% ของผู้ป่วยที่มีหลอดเลือดขดในสมอง ซึ่งเป็นผลมาจากการไหลเวียนของหลอดเลือดที่สูงผ่านบริเวณตำแหน่งหลอดเลือดขดในสมองและนำไปสู่ความดันโลหิตต่ำในหลอดเลือดแดงที่ให้ออกซิเจนสมองโดยรอบทำงานผิดปกติ นอกจากนี้การบวมของสมองรอบๆ หลอดเลือดขดในผู้ป่วยบางรายอาจส่งผลให้มีการกดทับของเนื้อเยื่อสมองส่งผลให้เกิดภาวะอัมพฤกษ์ อัมพาต ได้

การตรวจวินิจฉัยโรค^{18,19,20}

1. การซักประวัติ ตรวจร่างกาย ได้แก่

1.1 การประเมินอาการทางระบบประสาท (neurological signs)^{8,47} ได้แก่

- การประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกตัว (level of consciousness) โดยการประเมินความรู้สึกตัวและการตอบสนองของผู้ป่วย⁴⁷ เช่น การเรียกชื่อ การพูดคุยการสัมผัส เป็นต้น ระดับการรู้สึกตัวแบ่งเป็นระดับต่างๆ ตามความรุนแรงจากน้อยไปหามาก ดังนี้ ตื่นรู้ตัวปกติ

(alert) ว่างซึมเล็กน้อย (drowsiness) สับสน (confused) ซึมลึกต้องปลุกแรงๆ (stuporous) ไม่รู้สึกตัว (coma) เป็นต้น

- การประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกตัวโดยใช้ glasgow coma scale : GCS⁴⁷ เพื่อประเมินลักษณะทางคลินิกทางด้านความรู้สึกตัวของผู้ป่วยอยู่ในเกณฑ์ปกติ (E3V4M6) และไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทที่แย่งได้แก่ ผู้ป่วยตื่นดี ทำตามสั่งได้

- ประเมินกำลังกล้ามเนื้อของแขนขา (motor power) ความผิดปกติของการเคลื่อนไหวของแขนขา เช่น อาการอ่อนแรง หรือ อาการอัมพาตครึ่งซีก

1.2 การประเมินสัญญาณชีพ (vital signs) โดยมีสัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ได้แก่ อัตราการหายใจ 10-24 ครั้งต่อนาที²⁷ อัตราการเต้นของหัวใจ 60-100 ครั้งต่อนาที²⁷ ค่าความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด (O_2 sat) 100% ความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ 120/80 มิลลิเมตรปรอท หรือเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 20 ของความดันโลหิตเดิม²⁷ โดยเฉพาะค่าระดับความดันโลหิตที่ผิดปกติ SBP $\geq$ 185-220 mmHg และ DBP $\geq$ 120-140 mmHg ถือว่าเสี่ยงต่อภาวะ ICP เป็นต้น

1.3 การประเมินความผิดปกติอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น เหนื่อยหอบ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ตามัว มองเห็นภาพซ้อน ชักเกร็ง กระตุก เป็นต้น

2. ตรวจสอบด้วยเครื่องเอกซเรย์ต่างๆ

2.1 CT brain, CT angiography ทราบผลเร็ว สามารถบอกได้ว่ามีเลือดออกหรือไม่ และบอกตำแหน่งเลือดออกได้ชัดเจน

2.2 MRI brain บอกได้ละเอียดรวมถึงบอกสาเหตุได้เกือบทั้งหมด (ถ้าตรวจร่วมกับ MR angiography และ/หรือ MR venography)

2.3 cerebral angiogram เป็นการตรวจดูการไหลเวียนของหลอดเลือดได้อย่างละเอียด และในปัจจุบันสามารถทำเป็นภาพสามมิติได้

วิธีการรักษา^{21,22,23,54}

เป้าหมายของการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดขดในสมอง เพื่อกำจัดหลอดเลือดขดในสมอง ที่ผิดปกติออกให้ครบถ้วนสมบูรณ์ที่สุด ลดปัจจัยเสี่ยงต่อการตกเลือดในกะโหลกศีรษะ และภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ได้มากที่สุด โดยเปรียบเทียบความเสี่ยงของวิธีการรักษาทั้งหมด จากทางเลือกหลักในการรักษา มี 4 วิธี ได้แก่

1. การรักษาด้วยยา (medical management) เป็นการรักษาในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงที่รุนแรง เช่น ปวดศีรษะเนื่องจากภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (IICP) อาการคลื่นไส้อาเจียน ร่วมกับอาการแขนขาอ่อนแรง ซึ่งเป็นรักษาด้วยยาเพื่อป้องกันอันตรายจากภาวะแทรกซ้อนของโรค

หลอดเลือดขดในสมอง เช่น ภาวะ rupture AVM ภาวะ intracerebral hemorrhage ภาวะ ICP ภาวะสมองบวม และอาการชัก ได้แก่ ยา nifedipine หรือยา nimodipine⁴⁶ เป็นยาช่วยลดความดันโลหิตได้ทันที (hypertensive emergency หรือ urgencies) กลุ่มยา levetiracetam phenytoin ชื่อการค้าคือ keppra, dilantin ใช้เป็นยารักษาอาการชัก เป็นต้น ร่วมกับการสังเกตอาการอื่นที่เกี่ยวข้องและการนัดมาทำ MRI ทุกๆ 1-2 ปี เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของโรค การรักษาอาการชัก อาการปวดศีรษะและควบคุมระดับความดันโลหิตให้คงที่

2. การผ่าตัด (microsurgical resection) การผ่าตัดหลอดเลือดขดในสมองออกถือเป็น การรักษาหลักสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดขดในสมอง โดยเป็นการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดหลอดเลือดขดในสมองออกพร้อมกับการทำ intraoperative cerebral angiogram หลังการผ่าตัดเพื่อยืนยันและตรวจสอบว่าได้ตัดหลอดเลือดขดในสมองออกอย่างสมบูรณ์ ข้อดีของการผ่าตัดด้วยการผ่าตัดด้วยกล้องจุลทรรศน์ศัลยกรรมคือสามารถกำจัดหลอดเลือดขดในสมองได้อย่างสมบูรณ์ และสามารถลดโอกาสที่ผู้ป่วยจะมีเลือดออกในสมองได้ทันที แต่ก็จะมีข้อจำกัดในบางครั้งถ้ารอยโรคอยู่ในตำแหน่งลึก หรืออยู่ติดกับสมองส่วนที่สำคัญ หรือรอยโรคมียขนาดใหญ่ก็จะทำให้การผ่าตัดมีความเสี่ยงสูงที่จะนำพาความพิการมาสู่ผู้ป่วยได้

3. การฉายแสงเฉพาะจุด (stereotactic radiosurgery) เป็นรังสีรักษาที่เกี่ยวข้องกับการใช้รังสีปริมาณสูงไปยังกลุ่มหลอดเลือดขดในสมอง เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดขด โดยทำให้หลอดเลือดตีบอย่างค่อยเป็นค่อยไป การรักษาด้วยวิธีนี้จะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับขนาด ตำแหน่ง โครงสร้าง ความหนาแน่นของ nidus ของหลอดเลือดขดในสมอง และขนาดของปริมาณรังสีด้วย ข้อดีของการรักษาด้วยรังสี ได้แก่ การรักษาแบบไม่รุกรานและอัตราการกำจัดที่สมเหตุสมผล และข้อเสียของการรักษาด้วยรังสี ได้แก่ ความเสี่ยงของการมีเลือดออกภายหลังได้ในเวลา 1 ถึง 2 ปี การเกิดอัมพฤกษ์อัมพาตจากภาวะสมองบวม เนื้องอกสมอง ความไวต่อรังสีของแต่ละบุคคลในระยะยาว และเครื่องมือที่ทำการรักษามีราคาแพงและมีความซับซ้อนสูง

4. รังสีร่วมรักษา (neurointerventional radiology)^{21,22,55} มีบทบาทอย่างมากในการช่วยวินิจฉัยโรคและรักษาโรคหลอดเลือดขดในสมอง โดยรังสีร่วมรักษาจะเป็นการรักษาโดยการอุดกั้นหลอดเลือด (endovascular embolization) ทำให้รอยโรคเล็กลงหรือหายไปได้ แต่ส่วนใหญ่หลอดเลือดขดในสมอง มักมีหลอดเลือดมาเลี้ยงหลายเส้นและมีการไหลเวียนของเลือดในรอยโรคอย่างรุนแรง จึงไม่สามารถรักษาโดยการอุดกั้นหลอดเลือด (endovascular embolization) ได้ด้วยวิธีเดียว ซึ่งการรักษาด้วยวิธีนี้ส่วนใหญ่จะนิยมใช้รักษาเพื่อลดขนาดและลดความรุนแรงของการไหลเวียนของเลือดที่บริเวณหลอดเลือด จึงมีการเลือกการรักษาโรคหลอดเลือดขดในสมองด้วยการผ่าตัดร่วมกับรังสีร่วมรักษา ซึ่งการเลือกการรักษาในผู้ป่วยแต่ละรายต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ของ

ผู้ป่วยโดยคำนึงถึงความเสี่ยงต่อผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นคู่กับภาวะเลือดออกในสมองที่ลดลงหรือไม่ เพราะการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดขดในสมองเพื่อเป็นการลดความเสี่ยงไม่ใช้การรักษาที่รอยโรคโดยตรงและในผู้ป่วยบางรายเป็นการรักษาแบบประคับประคองตามอาการเท่านั้น

ภาวะแทรกซ้อนของโรคหลอดเลือดขดในสมอง²¹ แบ่งเป็น

1. ภาวะแทรกซ้อนจากโรค เช่น ปวดศีรษะเป็นเวลานาน มีปัญหาในการมองเห็นและการสื่อสาร ภาวะเลือดออกในสมอง เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (subarachnoid hemorrhage) ภาวะโพรงสมองคั่งน้ำ (hydrocephalus) หลอดเลือดนิ่วขนาดเล็ก อาการชาตามร่างกาย ใบหน้า และกล้ามเนื้อตามส่วนต่างๆ อ่อนแรงและอาจทำให้เกิดอาการชัก เป็นต้น
2. ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด^{21,23} อาจทำให้เกิดผลข้างเคียงหลังจากรักษา เช่น ภาวะเลือดออกในสมอง สมองบวม ชัก เป็นต้น

การป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดขดในสมอง²¹

โรคหลอดเลือดขดในสมองนั้นไม่สามารถป้องกันได้ เนื่องจากเป็นโรคที่ส่วนใหญ่เกิดจากพันธุกรรม วิธีที่ดีที่สุดคือหมั่นสังเกตอาการผิดปกติที่เกิดขึ้น และไปพบแพทย์เพื่อเข้ารับการตรวจวินิจฉัยและรักษาโดยเร็วที่สุด

ความรู้เกี่ยวกับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก (craniotomy with arteriovenous malformation resection with intraoperative cerebral angiogram) มีดังต่อไปนี้

การเตรียมและดูแลผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด

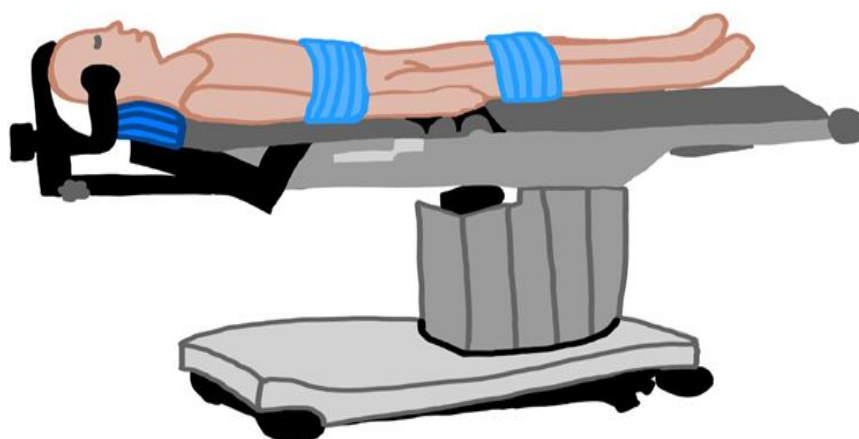
การผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก ส่วนใหญ่เป็นกรณีที่ประสาทศัลยแพทย์เลือกทำผ่าตัดร่วมกับการทำ intraoperative cerebral angiogram โดยการฉีดสารทึบรังสีผ่านสายสวนนำเข้าหลอดเลือด (introducer sheath) และสอดใส่สายสวนหลอดเลือด (catheter) ไปตามหลอดเลือดแดงที่บริเวณขาหนีบ (femoral artery) เข้าไปในร่างกายผู้ป่วย ในขณะที่ผ่าตัด เพื่อดูกายวิภาคของหลอดเลือด พร้อมกับการใช้เครื่องถ่ายภาพรังสี (fluoroscope) ดังนั้นการผ่าตัดดังกล่าวจึงค่อนข้างมีความซับซ้อนสูงใช้ความเชี่ยวชาญของเจ้าหน้าที่ และทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพต่างๆ เช่น รังสีแพทย์ พยาบาลรังสีร่วมรักษา เพื่อความแม่นยำ ปลอดภัยแก่ผู้ป่วย และลดความเสี่ยงที่จะเกิดความผิดปกติต่อการทำงานของสมองภายหลังการผ่าตัดมากที่สุด

พยาบาลห้องผ่าตัดจึงต้องจัดเตรียมความพร้อมของทีมพยาบาล ห้องผ่าตัด และอุปกรณ์ เครื่องมือ พิเศษต่างๆ สำหรับผ่าตัดให้ครบถ้วนพร้อมใช้งาน ติดต่อประสานงานกับหอผู้ป่วยให้เตรียมความพร้อมผู้ป่วยในการเคลื่อนย้าย รวมถึงยาและเวชภัณฑ์ต่างๆที่ต้องใช้ในการผ่าตัด เพื่อรับผู้ป่วยถูก คน ปลอดภัยและรวดเร็ว เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังเตียงผ่าตัดด้วยความนุ่มนวลรวมทั้งจัดทำสำหรับ ผ่าตัดและรักษาป้องกันพลัดตกเตียง

การจัดทำสำหรับการผ่าตัด

การจัดทำเพื่อทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดคอในสมองที่ผิดปกติออก ส่วนใหญ่จะจัดผู้ป่วยในท่านอนหงาย (supine position) เอียงศีรษะข้างที่ต้องการผ่าตัดขึ้น ยึดศีรษะผู้ป่วยด้วยหมุดยึดกะโหลกศีรษะ (three point head fixation) ต่อเข้ากับชุด radiolucent mayfield และต้องระมัดระวังการเลื่อนหลุดของอุปกรณ์ และการเกิดแผลกดทับ (pressure injury) ที่ปุ่มกระดูกที่ก้นและส้นเท้า โดยควรใช้ผ้า หรือ jelly รองตามปุ่มกระดูกเพื่อป้องกันการเกิดบาดเจ็บของ ผิวหนัง กล้ามเนื้อและเส้นประสาท^{11,12} ซึ่งบทบาทของพยาบาลช่วยเหลือรอบนอก (circulating nurse) จึงมีบทบาทที่สำคัญอย่างมากที่จะช่วยป้องกันผู้ป่วยไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการจัดทำ ผ่าตัด

รูปท่านอนหงาย



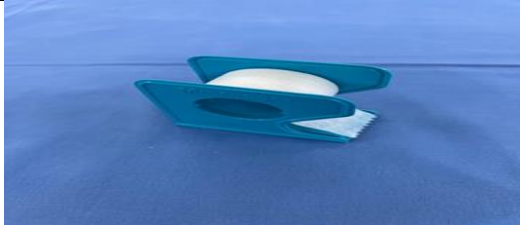
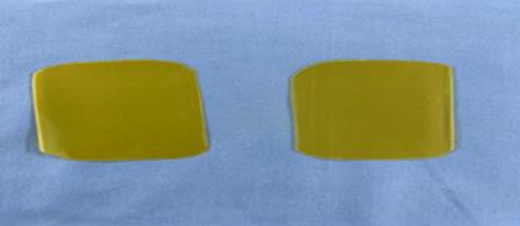
รูปที่ 4 การจัดท่านอนหงาย สำหรับการผ่าตัด
ที่มา วาดรูปโดย วลัย โชติการณ พ.ศ. 2565

การเตรียมอุปกรณ์ในการจัดทำผ่าตัด ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 อุปกรณ์ในการจัดทำนอนหงายสำหรับทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดคอในสมองที่ผิดปกติออก

รายการ	รูปภาพแสดง	จำนวน
- ชุด radiolucent mayfield พร้อมขาต่อ		1 ชุด
- ไม้รองคอ		2 แผ่น
- ผ้าม้วนรองคอ		2 ผืน
- หมอนทราย		1 ใบ
- เทปกาวยื่นขาหนีว		1 ม้วน

ตารางที่ 1 อุปกรณ์ในการจัดท่านอนหงายสำหรับทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดคอในสมองที่ผิดปกติออก (ต่อ)

รายการ	รูปภาพแสดง	จำนวน
- microspore		1 ม้วน
- Ioban1x2 นิ้ว		2 ชิ้น
- ถุงพลาสติก		1 ใบ
- พลาสติกกันน้ำ		1 แผ่น
- mega 2000 ground plate		1 แผ่น
- สายรัดตัวผู้ป่วย		1 เส้น

ที่มา รูปในตารางที่ 1 ถ่ายรูปโดย วลัยยา โชติการณ พ.ศ. 2565

ขั้นตอนในการเตรียมผู้ป่วยและจัดทำผ่าตัด

ประสาทศัลยแพทย์ตรวจสอบตำแหน่งที่จะผ่าตัดกับผลการตรวจ CT scan, MRI, cerebral angiogram ก่อนการจัดทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออกดังนี้

1. พยาบาลห้องผ่าตัดพร้อมทั้งพยาบาลช่วยเหลือรอบนอกช่วยกันเคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วยความระมัดระวังมาที่เตียงผ่าตัดและจัดทำให้ผู้ป่วยนอนหงายเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยสำหรับการดมยาแบบ general anesthesia หลังจากนั้นติดสายรัดตัวผู้ป่วยบริเวณเหนือเข่า เพื่อป้องกันผู้ป่วยพลัดตกเตียง

2. ประสาทศัลยแพทย์เตรียมผิวหนังของผู้ป่วยบริเวณที่ผ่าตัดได้แก่ ศีรษะและบริเวณขาหนีบด้วย clipper blade และใช้ถุงพลาสติกกรองเศษเส้นผม เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจาย

3. ประสาทศัลยแพทย์ฉีดยาชาด้วย 1% xylocaine with adrenaline ตรงตำแหน่งที่จะใช้หมุดยึดศีรษะผู้ป่วยด้วยหมุดยึดกะโหลกศีรษะ threepoint head fixation ต่อเข้ากับชุด radiolucent mayfield และใช้เทปกาวเหนียวพันรอบข้อต่อ mayfield และขาถือ เพื่อป้องกันข้อต่อเคลื่อน และสอดไม้มองคอและฝ่ามือรองใต้คอ เพื่อป้องกันอันตรายหากข้อต่อ mayfield เคลื่อนหรือเลื่อนหลุด

4. ประสาทศัลยแพทย์ใช้หมอนทรายหรือผ้าม้วนหนุนใต้ไหล่ผู้ป่วยในข้างที่จะทำผ่าตัด เพื่อลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อและเส้นประสาทบริเวณคอและไหล่

5. ประสาทศัลยแพทย์หยอดตาผู้ป่วยด้วย chloramphenicol eye ointment ปิดทับด้วย microspore และ ioban ขนาด 1x2 นิ้ว เพื่อป้องกัน corneal ulcer

6. หลังจากประสาทศัลยแพทย์ลง skin mark site โดยใช้ปากกา mark site ตามด้วย สัน blade No.23 กรีดตรงบนตำแหน่งที่จะทำการผ่าตัด และ ฉีดยาชา 1% xylocaine with adrenaline ลงตรงตำแหน่งที่ได้ทำการ mark site ไว้ ฟอกผิวหนังบริเวณศีรษะและบริเวณขาหนีบผู้ป่วย (เตรียมผิวหนังสำหรับรังสีแพทย์ ฉีดสารทึบรังสี ผ่าน introducer sheath เพื่อสอดใส่สายสวนหลอดเลือด (catheter) ด้วย 7.5% bettadine scrub เป็นเวลา 10 นาที



รูปที่ 5 การใช้ radiolucent mayfield ยึดศีรษะ
ที่มา วาดรูปโดย วัลยา โชติการณ์ พ.ศ. 2565

ตารางที่ 2 อุปกรณ์หลักสำคัญสำหรับทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมองที่ผิดปกติออก

รายการ	รูปภาพแสดง
1. กล้องจุลทรรศน์ (microscope)	
2. เครื่องมือสำหรับผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า (craniotome) ประกอบด้วย - สาย craniotome สีดำ - หัว perforater (สีเขียว) - wire pass drill - spiral blade - tube perforater - tube without guard - tube with guard (เรียงจากบน-ล่างตามลำดับ)	

ตารางที่ 2 อุปกรณ์หลักสำคัญสำหรับทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมองที่ผิดปกติออก (ต่อ)

รายการ	รูปภาพแสดง
3. คีมหนีบหลอดเลือดในสมอง (aneurysm clips)	
4. เครื่อง fluoroscope (C-arm)	

ที่มา รูปในตารางที่ 2 ถ่ายรูปโดย วิทยาลัยา ไซติการณ พ.ศ. 2565

การจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด

1. เครื่องมือพื้นฐานในการทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ (surgical instrument set of craniotomy) ประกอบด้วย ชุดเครื่องมือ brain 1 และ brain 2

2. เครื่องมือพิเศษห่อแยกที่ต้องเตรียมเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 เครื่องมือพิเศษที่ต้องเตรียมเพิ่มเติมสำหรับทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมองที่ผิดปกติออก

เครื่องมือ	จำนวน
- craniotome macro	1 ชุด
- micro scissors sensation or yasagil	1,1 ชุด
- fugushima suction	1 ชุด
- micro nerve seperator + micro hook	1 ชุด

ตารางที่ 3 เครื่องมือพิเศษที่ต้องเตรียมเพิ่มเติมสำหรับทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก (ต่อ)

เครื่องมือ	จำนวน
- C- clamps or greenberg retractor	1 ชุด
- sugita aneurysm clips	1-2 ชุด
- aneurysm clip applicators ม่วง, เงิน	2,1 ชิ้น
- midas high speed drill	1 ชุด
- skull plate and screw	1 ชุด
- microvascular doppler	1 ชิ้น
- bipolar forceps 2.0x70mm., 1.0x70mm., 0.5x70mm., 0.2x70mm.	1,1,1,1 ชิ้น
- bipolar forceps 1.0x100mm., 0.5x100mm., 0.2 x100mm.	1,1,1 ชิ้น
- สาย bipolar	1 เส้น
- monopolar foot switch	1 เส้น
- เลือกล้อง microscope	1 ชิ้น
- เลนส์กล้อง microscope	1 ชิ้น
- เครื่อง suction	2-3 เครื่อง
- ลูกยางแดง	2 ชิ้น
- เข็ม vac drain No.8	1 ชิ้น
- สาย vac drain No.8	1 เส้น
- universal drainage 400 ml.	1 ชิ้น
- raney clips	1-2 ชุด
- scalp hooks เล็ก, ใหญ่	1,1 ชุด
- หัว perforator	1 ชิ้น
- Jug 1000 ml.	1 ชิ้น
- three point pin แบบ translucent	1 ชุด
- ถุงพลาสติกขนาดใหญ่ (20x30cm.)	2 ชิ้น



รูปที่ 6 การจัดโต๊ะเครื่องมือสำหรับทำผ่าตัด craniotomy with arteriovenous malformation
resection with intraoperative cerebral angiogram
ที่มา ถ่ายรูปโดย วัลยา โชติการณ พ.ศ. 2565

3. เครื่องผ้า

ตารางที่ 4 เครื่องผ้าสำหรับทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดคอในสมองที่
ผิดปกติออก

เครื่องมือ	จำนวน
- ordinary set	1 ห่อ
- อ่างเดี่ยว	1 ห่อ
- ผ้า sheet	4-5 ห่อ
- ผ้าสี่เหลี่ยมใหญ่	1 ห่อ
- ผ้าสี่เหลี่ยมเล็ก	3-4 ห่อ
- เสื้อ gown ผ้าเจาะกลม neuro	2-3 ห่อ
- ผ้าเจาะกลมเล็ก	1 ห่อ
- ชามฟอก	1 ห่อ
- light handle	2 ห่อ
- ปลอก mayo	2 ห่อ
- dressing set	2 ห่อ
- set สวนปัสสาวะ	1 ห่อ

4. น้ำยา ยา และสารน้ำอื่นๆที่ใช้ในการผ่าตัด

ตารางที่ 5 น้ำยา ยาและสารน้ำอื่นๆ ที่ใช้สำหรับทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก

รายการ	วัตถุประสงค์	จำนวน
1. betadine scrub (7.5% povidine)	สำหรับฟอกผิวหนัง	1 ขวด
2. 2% chlorhexidine gluconate in 70% alcohol	สำหรับทำความสะอาดผิวหนังก่อนผ่าตัด	1 ขวด
3. betadine solution (10% povidine)	สำหรับทำความสะอาดผิวหนังก่อนผ่าตัด	1 ขวด
4. 1% xylocaine with adrenaline 20 ml.	สำหรับฉีดผิวหนังบริเวณศีรษะที่จะใช้ หุ้มยัดกะโหลกศีรษะและบริเวณที่จะลง มีดเปิดแผลผ่าตัด เพื่อให้หลอดเลือดหด ตัวช่วยลดการเสียเลือด	1 ขวด
5. 0.5% marcaine 10 ml.	สำหรับฉีดบริเวณแผลผ่าตัดหลังจากเย็บ ปิดแผลเสร็จ เพื่อลดอาการปวดแผลหลัง ผ่าตัด	1 ขวด
6. chloramphenicol eye ointment	สำหรับหยอดตาเพื่อป้องกัน corneal ulcer	1 หลอด
7. vancomycin 500 mg.	สำหรับ irrigate ในการผ่าตัด ²⁴	1 ขวด
8. gentamicin 80 mg.	สำหรับ irrigate ในการผ่าตัด ²⁵	1 ขวด
9. normal saline irrigation 1000 ml.	สำหรับ irrigate ในขณะที่ทำผ่าตัด	4 ขวด
10. sterile water injection 10 ml.	สำหรับผสมกับ vancomycin	1 ขวด

5. วัสดุไหมเย็บและอื่นๆ

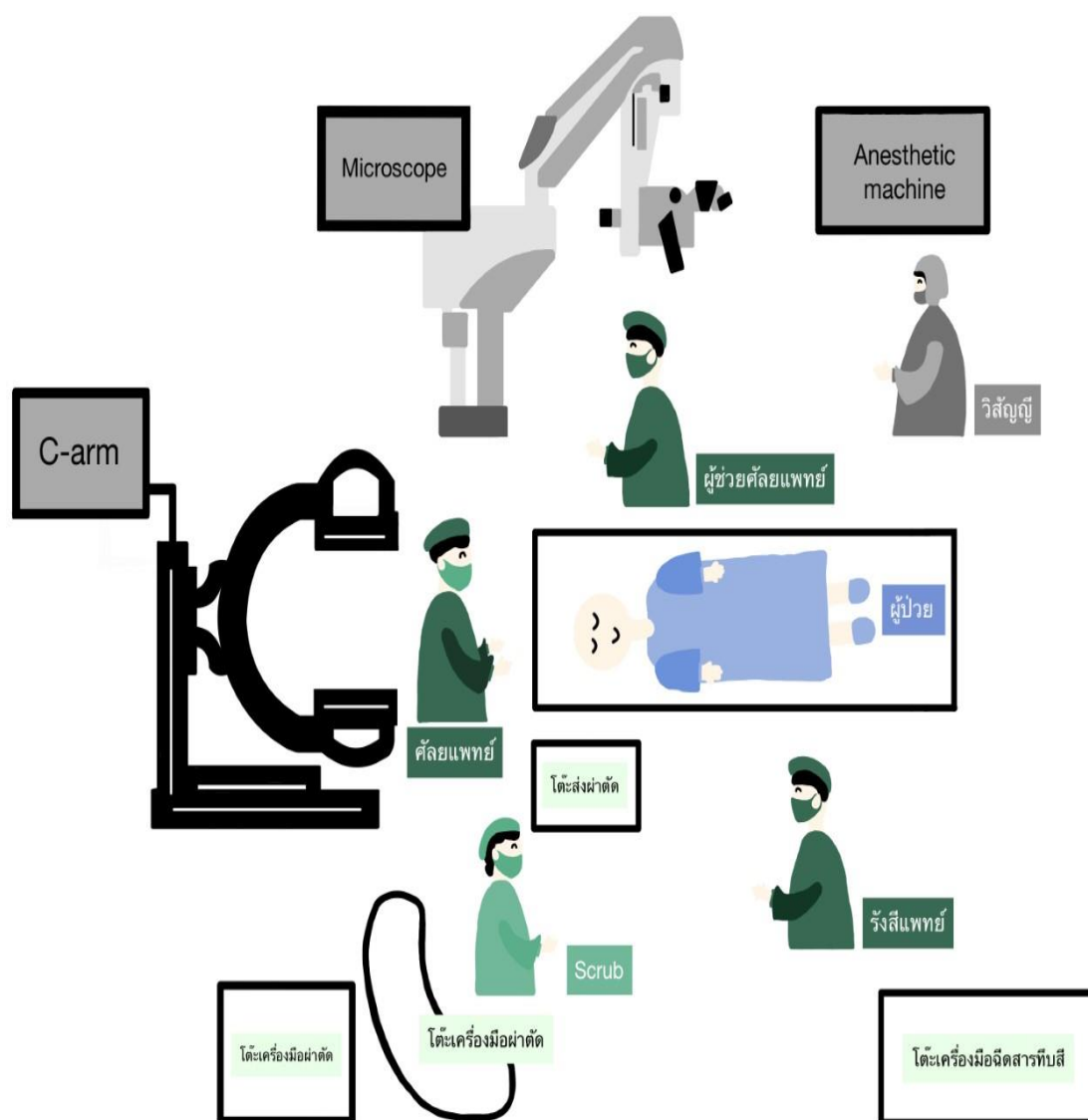
ตารางที่ 6 วัสดุไหมเย็บสำหรับทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก

วัสดุไหมเย็บ	จำนวน
- prolene No. 5/0 ขนาดเข็ม 13 mm.	2 ห่อ
- vicryl No. 2/0 ขนาดเข็ม 26 mm.	4 ห่อ
- vicryl No. 3/0 ขนาดเข็ม 26 mm.	4 ห่อ
- nylon No. 3/0 ขนาดเข็ม 24 mm.	2 ห่อ
- silk No.1	1 ห่อ

ตารางที่ 6 วัสดุไหมเย็บสำหรับทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดคอในสมอง
ที่ผิดปกติออก (ต่อ)

วัสดุไหมเย็บ	จำนวน
- silk No.2/0	1 ห่อ
- silk No.3/0	1 ห่อ
- bone wax	2 ห่อ
- surgicel	4 ห่อ
- spongostan standard	1 ห่อ
- spongostan special	4 ห่อ
- ligacclip LT100 (small) Titanium	3 ห่อ
- ligacclip LT200 (medium) Titanium	3 ห่อ
- blade No.23	2 ชิ้น
- blade No.11	1 ชิ้น
- syringe 10 ml., syringe 10 ml. lock	2, 1 ชิ้น
- syringe insulin	1 ชิ้น
- needle No.20, No.23	3, 3 ชิ้น
- medicut No.16	2 ชิ้น
- bactigras	1 ห่อ
- surgical skin mark site	1 ชิ้น
- CRD suction	3 เส้น
- clipper blade	1 ชิ้น
- glove	20 คู่
- fixomull stretch	1 ม้วน

รูปแบบตำแหน่งของทีมผ่าตัด และการจัดวางอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการผ่าตัด



รูปที่ 7 ตำแหน่งของทีมผ่าตัดและการจัดวางอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะของ
หน่วยผ่าตัดประสาทศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช
ที่มา วาครูปโดย วลัยยา โชติการณ์ พ.ศ. 2565

ขั้นตอนการทำผ่าตัด

ตารางที่ 7 ขั้นตอนการทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก

ขั้นตอน	เครื่องมือผ่าตัด	วิธีการ
1. paint ผิวหนังบริเวณ ผ่าตัด ได้แก่ ผิวหนัง บริเวณศีรษะ และบริเวณ ขาหนีบ	- sponge holding forceps - gauze 4x4 นิ้ว 4 ชั้น - 2% chlorhexidine gluconate in 70% alcohol	- สั่ง sponge holding forceps จับกับ gauze 4x4 นิ้ว ให้ประสาทศัลยแพทย์ paint ผิวหนังบริเวณผ่าตัดด้วย 2% chlorhexidine gluconate in 70% alcohol ได้แก่ บริเวณศีรษะและขาหนีบ (เพื่อเตรียมผิวหนังสำหรับการ การฉีดสารทึบรังสีในขั้นตอน intraoperative cerebral angiogram)
2. ปูผ้าปลอด เชื้อรอบบริเวณ ที่จะทำผ่าตัด	- ผ้าปลอดเชื้อ (ผ้าสีเหลืองเล็ก ผ้าสีเหลืองใหญ่ และ ผ้าเจาะกลม neuro) - skin stapler - ถุงพลาสติกกรองน้ำ - Ioban 6640 - light handles	- ประสาทศัลยแพทย์ปูผ้าปลอดเชื้อรอบบริเวณที่จะ ทำผ่าตัด (ศีรษะและขาหนีบ) โดยใช้ skin stapler ช่วยหนีบยึดผ้า - ติดถุงพลาสติกกรองน้ำที่บริเวณศีรษะ ตามด้วยปิด ioban 6640 ทับผิวหนังบริเวณศีรษะ - ใส่ light handles ที่โคมไฟผ่าตัด
3. เตรียม อุปกรณ์ก่อน เริ่มผ่าตัด	- สายจี้ monopolar, bipolar และ forceps ขนาด 2x70 หรือ 1x70 mm. - สาย suction+frazier No.15 - towel clips - กระบอกเหล็ก	- ส่งอุปกรณ์ทั้งหมดให้ประสาทศัลยแพทย์ เพื่อนำไปติดบริเวณที่สามารถใช้งานได้สะดวก

ตารางที่ 7 ขั้นตอนการทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมอง
ที่ผิดปกติออก (ต่อ)

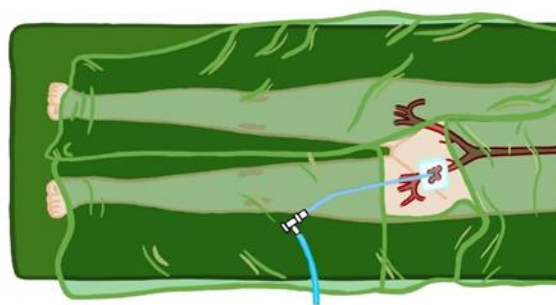
ขั้นตอน	เครื่องมือผ่าตัด	วิธีการ
4. skin incision	- scalpel No.4 ต่อกับ blade No.23 - long tooth forceps - metzenbaum scissors - bipolar - ลูกยางแดงใส่ NSS irrigation - raney clips - raney clip appliers - sharp periosteal elevator - adson periosteal elevator - scalp hooks เล็ก/ใหญ่ - towel clips - ตัวหนีบสีดำ	- ใช้ long tooth forceps จับ scalp flap เลาะ flap ด้วย metzenbaum scissors - จี้ห้ามเลือดที่ scalp flap ด้วย bipolar - ใช้ raney clipsหนีบห้ามเลือดที่ scalp flap - ใช้ sharp periosteal หรือ adson periosteal elevator เลาะชั้น pericranium ออกจากกะโหลกศีรษะ - ใช้ scalp hooks เกี้ยว scalp flap และยึดด้วย towel clips
5. craniotomy เปิดกะโหลก ศีรษะ	- craniotome พร้อมหัวต่อกับ perforator - adson periosteal elevator - bone wax - bone curette No.2 - laminectomy 4mm. - penfield No.3 - bipolar	- นำสาย craniotome ต่อกับหัว perforator เพื่อเจาะกะโหลกศีรษะ และห้ามเลือดด้วย bone wax ติดกับ adson periosteal elevator - ใช้ bone curette No.2 หรือ laminectomy 4 mm. ตกแต่งขอบรู burr hole - ใช้ penfield No.3 เลาะชั้น dura แยกออกจากกะโหลกศีรษะ

ตารางที่ 7 ขั้นตอนการทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมอง
ที่ผิดปกติออก (ต่อ)

ขั้นตอน	เครื่องมือผ่าตัด	วิธีการ
5. craniotomy เปิดกะโหลก ศีรษะ (ต่อ)	- ลูกยางแดงใส NSS irrigate - craniotome พร้อม spiral blade with guard - craniotome พร้อม หัวต่อกับ wire pass drill - rolled gauze - เข็ม dura - silk No.3/0 - surgicel - spongostan special - bayonet non-tooth forceps - cotton noid	- เปลี่ยน craniotome ต่อกับ spiral blade with guard เพื่อตัดกะโหลกศีรษะออกมา - ห่อเก็บชิ้นกะโหลกศีรษะที่ตัดออกมาด้วย rolled gauze ชุบ normal saline เพื่อกักเก็บความชุ่มชื้น ให้กับกะโหลกศีรษะ - ห้ามเลือดที่กะโหลกศีรษะด้วย bone wax และห้ามเลือดที่ชั้นเยื่อหุ้มสมองด้วย bipolar - เปลี่ยน craniotome ต่อกับ wire pass drill เจาะรูที่ขอบกะโหลก - เย็บ hanging ชั้น dura กับขอบกะโหลกศีรษะ ที่เจาะรูไว้ ด้วยเข็ม dura ร้อยกับ silk No.3/0 - ใช้ spongostan special หรือ surgicel รองใต้ขอบกะโหลกศีรษะ เพื่อป้องกันการเกิด epidural hematoma - เตรียม cottonnoid ให้ประสาทศัลยแพทย์พร้อมใช้
6. เปิดชั้น dura	- fugushima suction - brain retractor - c-clamps/greenberg - malleable ขนาดต่างๆ - scalpel No.3 ต่อกับ blade No.11 - fine tooth forceps - metzenbaum scissors - เข็ม dura / silk No.3/0 - arterial curve clamps - cottonnoid, bipolar	- เปิดชั้น dura โดยใช้ fine tooth forceps จับชั้น dura ขึ้นมากรีดด้วย blade No.11 จากนั้นใช้ metzenbaum scissors ตัดเปิด ชั้น dura - เย็บเกี่ยวชั้น dura ด้วยเข็ม dura ร้อยกับ silk No.3/0 ยึด silk ด้วย arterial curve clamps - เปลี่ยน bipolar forceps เป็นขนาดเล็กลง พร้อมทั้งลดกำลังไฟของเครื่อง bipolar

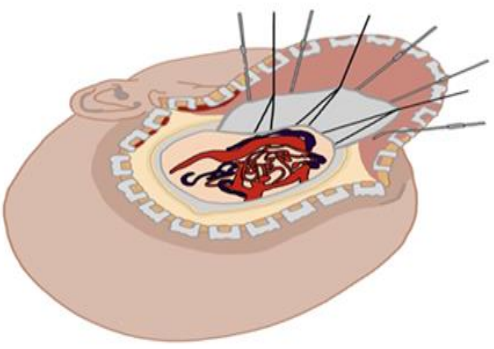
ตารางที่ 7 ขั้นตอนการทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมองที่ผิดปกติออก (ต่อ)

ขั้นตอน	เครื่องมือผ่าตัด	วิธีการ
7. arteriovenous malformation resection	- microscope - micro scissors - micro forceps (arachnoid forceps) - micro nerve separator - syringe insulin ต่อกับ needle No.20 - syringe 10 ml. ต่อกับ medicut No.16 ใส่ NSS irrigation - aneurysm clip appliers - sugita aneurysm clips - surgicel /surgicel fibrillar	- นำกล้อง microscope ที่ใส่ด้วยเลือกกล้องปลอดเชื้อเข้ามาช่วยในการผ่าตัด - เปิดชั้น arachnoid โดยใช้ needle No. 20 ต่อกับ syringe insulin เพื่อกรีดชั้น arachnoid และตัดด้วย micro scissors (sensation scissors) - จากนั้นใช้ bipolar จี้กลุ่มหลอดเลือดขอด และใช้ micro scissors ตัดเพื่อเปิดทางเข้าไปหาตำแหน่งที่มีหลอดเลือดขอดในสมอง ในขั้นตอนนี้ก่อนจะตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมองที่ผิดปกติออก ประสาทศัลยแพทย์ได้เลือกทำ Intraoperative cerebral angiogram โดยเป็นการผ่าตัดร่วมกับรังสีแพทย์ด้วยการฉีดสารทึบรังสี (contrast media) ผ่าน Introducer sheath และสอดใส่สายสวนหลอดเลือด (catheter) ไปตามหลอดเลือดแดงที่บริเวณขาหนีบ (femoral artery) เข้าไปในร่างกายผู้ป่วยในขณะที่ผ่าตัด เพื่อดูกายวิภาคของหลอดเลือด พร้อมกับการใช้เครื่อง fluoroscope (C-arm) ฉายภาพขึ้นจอเอกซเรย์

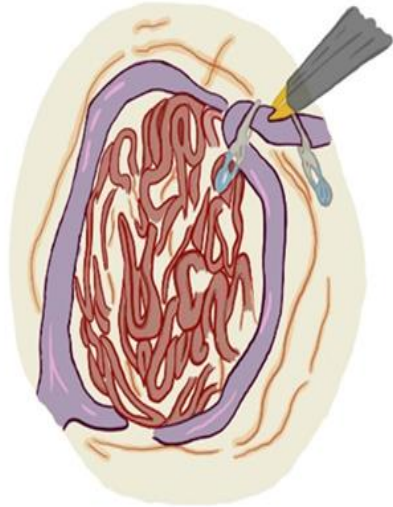


รูปที่ 8 ตำแหน่ง puncture site ที่บริเวณขาหนีบ เพื่อเตรียมทำ intraoperative cerebral angiogram

ตารางที่ 7 ขั้นตอนการทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมองที่ผิดปกติออก (ต่อ)

ขั้นตอน	เครื่องมือผ่าตัด	วิธีการ
7. arteriovenous malformation resection (ต่อ)		เพื่อเป็นการยืนยันตำแหน่งของกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมองให้ชัดเจน เพิ่มความแม่นยำก่อนตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมองออก ลดภาวะตกเลือดในขณะผ่าตัด เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ป่วยมากที่สุด - เมื่อได้ตำแหน่งที่ชัดเจนจากการยืนยันตำแหน่งของหลอดเลือดขอดในสมองด้วยการทำ intraoperative cerebral angiogram แล้วประสาทศัลยแพทย์เริ่มเลาะหาบริเวณที่จะตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมองออก  รูปที่ 9 เปิดกะโหลกศีรษะก่อนตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมอง

ตารางที่ 7 ขั้นตอนการทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมองที่ผิดปกติออก (ต่อ)

ขั้นตอน	เครื่องมือผ่าตัด	วิธีการ
7. arteriovenous malformation resection (ต่อ)		- ก่อนตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมองประสาทศัลยแพทย์จะใช้ aneurysm clipsหนีบหลอดเลือดแดงที่ไปหล่อเลี้ยงบริเวณรอบๆ กลุ่มหลอดเลือดขอดไว้เพื่อป้องกันภาวะตกเลือดเฉียบพลันในขณะที่ผ่าตัด  รูปที่ 10 การใช้ aneurysm clips หนีบหลอดเลือด และการตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมองด้วยเครื่องมือ bipolar - จากนั้นใช้ bipolar จี้ และ ใช้ micro scissors ตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมอง - หลังจากประสาทศัลยแพทย์ตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมองออกแล้ว รังสีแพทย์ทำ intraoperative cerebral angiogram ด้วยการฉีดสารทึบรังสี (contrast media) อีกครั้ง เพื่อตรวจสอบว่าได้ตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมองออกได้หมดครบถ้วนสมบูรณ์ - คลาย temporary clips พร้อมตรวจสอบ bleeding โดยใช้ normal saline irrigation - ห้ามเลือดด้วย bipolar, surgical หรือ surgical fibrillar

ตารางที่ 7 ขั้นตอนการทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขอดในสมอง
ที่ผิดปกติออก (ต่อ)

ขั้นตอน	เครื่องมือผ่าตัด	วิธีการ
8. เย็บปิด	- fine tooth forceps - bayonet non-tooth forceps - เข็ม dura - silk No.3/0 - prolene No.5/0 - cottonnoid - adson periosteal elevator - bipolar - ลูกยางแดงใส - NSS irrigate - skull plate and screw หรือ silk No.1 - เข็มพร้อมสาย vac drain No.8 - universal drain 400 ml. - needle holder - เข็ม cutting - silk No.2/0 - vicryl No.2/0 - vicryl No.3/0 - nylon No.3/0 - skin stapler	- ปลดชั้น dura ที่ได้เย็บเกี่ยวไว้และเย็บปิดโดยใช้เข็ม dura ร้อยกับ silk No.3/0 หรือ prolene No.5/0 - ปิดกะโหลกศีรษะ โดยใช้ silk No.1 ยึดหรือใช้ skull plate and screw - ล้างแผลก่อนเย็บปิด โดยใช้ normal saline ผสม antibiotics (vancomycin 100 mg. in NSS 200 ml. และ gentamicin 80 mg. in NSS 100 ml.) - ใส่สาย vac drain No.8 เย็บยึดสาย vac drain ด้วยเข็ม cutting ร้อยด้วย silk No.2/0 - ใช้ bayonet non-tooth forceps เพื่อถอด raney clips ออกจาก scalp flap ห้ามเลือดด้วย bipolar - เย็บชั้น muscle ด้วย vicryl No.2/0 - เย็บชั้น subcutaneous ด้วย vicryl No.2/0 และ 3/0 ตามลำดับ - เย็บปิดผิวหนังด้วย skin stapler หรือ nylon No.3/0 - ต่อขวด universal drain เข้ากับสาย vac drain - ฉีดยาชา 0.5% marcaine 10 ml. ที่แผลผ่าตัดบริเวณศีรษะ

ตารางที่ 7 ขั้นตอนการทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมอง
ที่ผิดปกติออก (ต่อ)

ขั้นตอน	เครื่องมือผ่าตัด	วิธีการ
8. เย็บปิด (ต่อ)	- gauze 4x4 นิ้ว - syringe 10 ml. - lock - needle No.23 - 0.5% marcaine 10 ml. - 10% betadine - solution - 2% chlorhexidine - gluconate in 70% - alcohol - bactigras - fixomull - stretch	- ทำความสะอาดแผลผ่าตัดให้สะอาด และทาแผลผ่าตัดบริเวณศีรษะด้วยน้ำยา 10% betadine solution วาง bactigras ปิดทับด้วย gauze 4x4 นิ้ว และ ปิด fixomull stretch รังสีแพทย์ทำความสะอาดแผลบริเวณขานีบ (puncture site) และทาด้วย 2% chlorhexidine gluconate in 70% alcohol ปิดแผลบริเวณขานีบด้วย transparent form dressing และปิดทับด้วย fixomull stretch แบบ pressure dressing
9. ปิดดูอุปกรณ์ ยึดศีรษะ	- chloramphenicol - eye ointment - skin stapler - gauze 4x4 นิ้ว	- ปิดดูชุด mayfield และถอดหมุด three point ออก - ใช้ chloramphenicol ointment หยอดที่รูหมุด หากมีเลือดออกไม่หยุด พิจารณาเย็บด้วย skin stapler แล้วปิดแผลด้วย gauze 4x4 นิ้ว ปิด fixomull stretch

ที่มา รูปที่ 8 – 10 ในตารางที่ 7 วาดรูปโดย วัลยา โชติการณ์ พ.ศ. 2565

บทที่ 4

หลักการพยาบาลและกรณีศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดคอในสมอง ที่มารับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดคอ ในสมองที่ผิดปกติออก

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดคอในสมอง ที่มารับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดคอในสมองที่ผิดปกติออก มีวัตถุประสงค์หลักคือมุ่งเน้นให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดแบบองค์รวมครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตสังคมและปัญญาได้อย่างปลอดภัย ป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการผ่าตัด โดยพยาบาลห้องผ่าตัดมีบทบาทสำคัญ ในการดูแลให้การพยาบาลผู้ป่วยด้วยความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในการพยาบาลในทุกๆ ระยะที่มารับการผ่าตัด ดังนี้

1. การพยาบาลระยะก่อนผ่าตัด (preoperative nursing care)
2. การพยาบาลระยะผ่าตัด (intraoperative nursing care)
3. การพยาบาลระยะหลังผ่าตัด (postoperative nursing care)

การพยาบาลระยะก่อนผ่าตัด (preoperative nursing care)

เป็นระยะที่ผู้ป่วยเริ่มเข้ารับการรักษาดูแลด้วยการผ่าตัด ตั้งแต่นอนพักรอในห้องพักดูแลการจนถึงส่งผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด พยาบาลในห้องผ่าตัดมีบทบาทหน้าที่ตั้งแต่การประสานงานกับทีมผ่าตัด ได้แก่ อาจารย์แพทย์เจ้าของไข้หรือแพทย์ประจำบ้าน ทีมวิสัญญี และพยาบาลหน่วยรับส่งผู้ป่วย เพื่อตรวจสอบความพร้อมและความถูกต้องของผู้ป่วยก่อนมาห้องผ่าตัด สอบถามสภาพโดยทั่วไปของผู้ป่วย เพื่อเตรียมอุปกรณ์ในการไปรับผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ โดยมีข้อปฏิบัติดังต่อไปนี้²⁵

1. พยาบาลห้องผ่าตัด ตรวจสอบรายชื่อผู้ป่วยและหอผู้ป่วยที่ต้องการรับผู้ป่วย ติดต่อประสานงานกับพยาบาลหอผู้ป่วย และแจ้งเวลาที่เริ่มการผ่าตัด เพื่อรับผู้ป่วยมาถึงห้องผ่าตัดก่อนเริ่มทำการผ่าตัดเป็นเวลาอย่างน้อย 30-45 นาที ตรวจสอบและเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยก่อนรับมาห้องผ่าตัด หลังจากนั้นเตรียมแปลและอุปกรณ์สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมายังห้องผ่าตัด
2. เมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องพักดูแลก่อนผ่าตัด พยาบาลห้องพักดูแลก่อนผ่าตัดและพยาบาลห้องผ่าตัดร่วมกันตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดของผู้ป่วยให้ถูกต้องตรงกัน

เพื่อประเมินความพร้อมของผู้ป่วยก่อนเข้ารับการผ่าตัด ประเมินความพร้อมของผู้ป่วยก่อนเข้ารับการผ่าตัด ดังนี้

2.1 ระบุตัวผู้ป่วย โดยการสอบถามชื่อ นามสกุล วันเดือนปีเกิดและอายุของผู้ป่วยให้ตรงกับป้ายข้อมือ เวชระเบียน ตารางการผ่าตัด ชื่อแพทย์ที่ทำการรักษา รวมทั้งสอบถามการผ่าตัด อวัยวะ ตำแหน่ง ข้าง และการระบุตำแหน่งผ่าตัด (mark site) พร้อมทั้งบันทึกลงในแบบบันทึกการตรวจสอบการระบุตัวผู้ป่วยเพื่อการผ่าตัดและหัตถการในห้องผ่าตัด (identification form) หากมีความคลาดเคลื่อนประสานงานกับประสาทศัลยแพทย์เพื่อยืนยันความถูกต้อง

2.2 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของหนังสือแสดงเจตนาขอรับการตรวจรักษา (consent form) โดยละเอียดถึงวิธีการผ่าตัด หัตถการฉีดสารทึบรังสีและการระงับความรู้สึก เพื่อความถูกต้องและแม่นยำในการระบุตัวผู้ป่วยให้ตรงกับชนิดของการผ่าตัด ซึ่งจะต้องมีข้อมูลคำแนะนำหัตถการที่ผู้ป่วยได้รับซึ่งมีการลงนามอย่างครบถ้วนจากผู้ป่วยหรือผู้แทนโดยชอบธรรม แพทย์ที่เป็นผู้ให้ข้อมูลและพยาน

2.3 ประเมินความพร้อมทางด้านร่างกาย ตรวจสอบและบันทึกสัญญาณชีพ ได้แก่ ค่าออกซิเจนในเลือด ความดันโลหิต การหายใจ อุณหภูมิร่างกาย เป็นต้น ซึ่งการบันทึกสัญญาณชีพในผู้ป่วยทางระบบประสาทถือว่าสำคัญอย่างมาก เพราะหากมีสัญญาณชีพที่เปลี่ยนแปลงไปจากค่าปกติอาจแสดงถึงภาวะวิกฤตที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดขดในสมอง เช่น ผู้ป่วยมีความดันโลหิตที่สูงมากเกินไปค่าปกติ บ่งบอกถึงผู้ป่วยเสี่ยงต่อภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากมีเลือดออกในสมองจากการแตกของหลอดเลือดขดได้ และสอบถามประวัติอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่หลอดเลือดสมอง เช่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ตามัว มองเห็นภาพซ้อน แขนขาอ่อนแรง การทรงตัว เดินเซ เพื่อให้การดูแลพยาบาลอย่างใกล้ชิดในระหว่างรอเข้าห้องผ่าตัด เพื่อป้องกันการพลัดตกหกล้ม โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการแขนขาอ่อนแรงและการมองเห็นลดลง และหากพบอาการดังกล่าวให้รีบรายงานแพทย์ และดูขนาดรูม่านตา และปฏิกิริยาต่อแสง กำลังของกล้ามเนื้อแขนและขา และสัญญาณชีพทันที^{7,8,26}

2.4 การประเมินสภาพผู้ป่วยทางระบบประสาท ประกอบด้วย

- ประเมินระดับความรู้สึกตัว (level of consciousness) แบ่งออกเป็น
 - ตื่นรู้สึกตัวดี (alert)
 - ง่วงซึมเล็กน้อย แต่เรียกสามารถพูดคุยได้ มีสับสนบ้าง (drowsiness)
 - ซึมลึก ไม่ตอบสนองต่อการพูดคุย มักรับรู้เฉพาะความเจ็บปวด (stuporous)
 - ไม่รู้สึกตัว ไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้นใดๆ จากภายนอก (coma)

- ประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกตัวโดยใช้ glasgow coma scale (GCS) เพื่อประเมินลักษณะทางคลินิกในการรู้สึกตัวของผู้ป่วยเป็นคะแนน โดยคะแนนมีระดับ 3-15 คะแนน โดยระดับ 15 คะแนน แสดงถึงระดับความรู้สึกตัวเป็นปกติ (full consciousness) ระดับ 3 คะแนน แสดงถึงภาวะไม่รู้สึกตัวและไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้นใดๆ (deep coma) ผู้ป่วยที่มีระดับคะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 8 เป็นผู้ที่ไม่รู้สึกตัว (unconsciousness) หากพบว่าผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกตัว (GCS) ลดลงตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไปให้รีบรายงานแพทย์และประเมินอาการผิดปกติทางระบบประสาท ได้แก่ การรับรู้ การเคลื่อนไหวของแขนขา การทรงตัว เป็นต้น และเฝ้าระวัง การเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทอย่างใกล้ชิด

2.5 สอบถามผู้ป่วยหรือพยาบาลหอผู้ป่วยเกี่ยวกับการงดน้ำงดอาหารหลังเที่ยงคืน หรืออย่างน้อย 6 ชั่วโมงก่อนเวลาผ่าตัด เพื่อป้องกันการสำลักและอาเจียนของเศษอาหารเข้าปอด ขณะได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย และการได้รับยา pre medication

2.6 ประเมินการแพ้ยา โดยสอบถามประวัติการแพ้ยาอาหาร และสารเคมี ในกรณีที่ผู้ป่วยทำ intraoperative cerebral angiogram รังสีแพทย์ได้เลือกใช้สารทึบรังสี (water soluble contrast media)^{51,52} ซึ่งเป็นสารที่มีไอโอดีนเป็นองค์ประกอบเนื่องจากไอโอดีนมีคุณสมบัติในการกั้นการทะลุทะลวงของลำแสงเอกซเรย์ได้ดี จึงมีการฉีดสารทึบรังสีเข้าไปที่หลอดเลือดแดงที่บริเวณขาหนีบผู้ป่วย เพื่อให้สามารถเห็นกายวิภาคของหลอดเลือดสมองที่ต้องการตรวจ และเห็นความแตกต่างของหลอดเลือดสมองบริเวณข้างเคียงได้ชัดเจนขึ้น ดังนั้นจำเป็นต้องประเมิน สอบถาม เกี่ยวกับประวัติการแพ้ยาอาหารทะเลและสารทึบรังสี เพื่อป้องกันการแพ้และอาการที่ไม่พึงประสงค์จากการได้รับสารทึบรังสี หากพบว่าผู้ป่วยเคยมีประวัติแพ้สารทึบรังสี ให้หลีกเลี่ยงการให้สารทึบรังสีในประเภทที่เคยมีประวัติแพ้ และหากผู้ป่วยแพ้ยาอาหารทะเลรังสีแพทย์จะพิจารณาให้สารทึบรังสีประเภท non-ionic contrast media (visipaqueTM) แทน⁵¹

2.7 ประเมินสภาพผิวหนังและตรวจสอบแผลกดทับก่อนผ่าตัด (previous pressure injury) ตามแนวปฏิบัติป้องกันการเกิดแผลกดทับในห้องผ่าตัด (MEWS) รายงานประสาทศัลยแพทย์พร้อมทั้งส่งต่อข้อมูลในการดูแลแผลกดทับให้กับพยาบาลในห้องผ่าตัด เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงและป้องกันการเกิดแผลกดทับในห้องผ่าตัดที่เกิดขึ้นจากการจัดทำในห้องผ่าตัดได้ พร้อมทั้งติดตาม ประเมินและให้การพยาบาลเพื่อป้องกันแผลกดทับอย่างต่อเนื่อง

2.8 ชักประวัติความเจ็บป่วย การผ่าตัดในอดีต โรคประจำตัว ดูแลตรวจสอบสารน้ำ และ ยาต่างๆ ที่ผู้ป่วยได้รับให้เป็นไปตามแผนการรักษา

2.9 ตรวจสอบเอกสารต่างๆ ตรวจสอบผลการตรวจพิเศษต่างๆก่อนเข้าห้องผ่าตัด เช่น ผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT) การตรวจภาพแม่เหล็กไฟฟ้าของสมอง (MRI)

เตรียมให้พร้อมก่อนรับผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด เพื่อให้แพทย์ใช้ยืนยันข้างและตำแหน่งของการผ่าตัด และสิ่งของที่มาพร้อมกับผู้ป่วย ได้แก่ फिल्मหรือแผ่นซีดี ยาต่างๆที่แพทย์สั่งสำหรับใช้ในการผ่าตัด รวมทั้งตรวจสอบอุปกรณ์อวัยวะเทียมต่างๆ เช่น เครื่องช่วยฟัง แว่นตา ฟันปลอม เป็นต้น หากพบว่ามีอุปกรณ์ติดมากับผู้ป่วยให้ถอดออกและนำมาฝากไว้กับญาติหรือหอผู้ป่วย พร้อมทั้งบันทึกและส่งคืนให้ครบถ้วน

2.10 ประเมินความพร้อมทางด้านจิตใจ ผู้ป่วยอาจมีความวิตกกังวลจากความไม่คุ้นเคยกับสถานที่แปลกใหม่ในห้องผ่าตัด อธิบายและชี้แจงให้ผู้ป่วยทราบถึงลักษณะและชนิดของการผ่าตัดโรคหลอดเลือดคอในสมองร่วมกับการฉีดสารสารทึบรังสีผ่านสายสวนหลอดเลือดที่บริเวณขาหนีบของผู้ป่วย เพื่อตรวจดูกายวิภาคของหลอดเลือดสมอง ได้แม่นยำมากขึ้นสามารถผ่าตัดกลุ่มหลอดเลือดคอในสมองที่ผิดปกติออกได้หมดและครบถ้วน อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจว่าหลังผ่าตัดจะมีแผลผ่าตัดที่บริเวณขาหนีบ แนะนำการปฏิบัติตัวในการดูแลแผลผ่าตัดที่บริเวณขาหนีบ โดยหลังผ่าตัดถ้าผู้ป่วยตื่นดีให้ผู้ป่วยนอนราบเหยียดขาตรงในข้างทำหัตถการ ห้ามงอขา เป็นเวลา 6-8 ชั่วโมง ป้องกันเลือดออก เป็นต้น เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงสภาพร่างกายของตนเองหลังผ่าตัดและส่งเสริมการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องหลังการผ่าตัด รวมถึงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้จากการผ่าตัด เช่น ภาวะเลือดออกในสมองขณะผ่าตัด พร้อมทั้งสร้างความเชื่อมั่นและให้กำลังใจแก่ผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือ อุปกรณ์และเทคนิคการผ่าตัดที่มีความก้าวหน้าและทันสมัย ความร่วมมือระหว่าง ทีมสหสาขาวิชาชีพในห้องผ่าตัดที่มีความรู้ทักษะและมีความเชี่ยวชาญด้วยประสบการณ์ สามารถให้การดูแลผู้ป่วยผ่าตัดอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันและลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้จากการการผ่าตัด ด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย นุ่มนวล และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติสอบถามข้อมูลในกรณีที่มีความวิตกกังวลเกี่ยวข้องกับการผ่าตัดที่จะได้รับ พร้อมทั้งอธิบายและให้คำแนะนำข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้ป่วยกลัวและรู้สึกกังวลตามการรับรู้ของผู้ป่วยในขอบเขตที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้ป่วยรับรู้กระบวนการดูแลในห้องผ่าตัดที่ลดความเสี่ยงระหว่างผ่าตัดให้มีความปลอดภัยมากขึ้น ช่วยลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยและญาติได้

การพยาบาลระยะผ่าตัด (intraoperative nursing care)

การพยาบาลผู้ป่วยในระยะผ่าตัด เริ่มตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงห้องผ่าตัด จนกระทั่งทำผ่าตัดเสร็จสิ้น และย้ายผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดไปยังหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ การพยาบาลระยะนี้จัดเป็นบทบาทหน้าที่ที่สำคัญมากของพยาบาลห้องผ่าตัด เนื่องจากตำแหน่ง การเกิดหลอดเลือดคอในสมองที่ผิดปกติสามารถเกิดได้ทุกตำแหน่งที่สำคัญในสมอง ประสาทศัลยแพทย์จึงต้องใช้เครื่องมือจุลทรรศน์ศัลยกรรมช่วยผ่าตัดด้วยความระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย

ลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างผ่าตัดและหลังผ่าตัด รวมไปถึงลดโอกาสเกิดความพิการ ดังนั้นพยาบาลห้องผ่าตัดจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรค การผ่าตัด เครื่องมือเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการผ่าตัด มีทักษะในการจัดเตรียมเครื่องมือผ่าตัด การส่งเครื่องมือผ่าตัด รวมทั้งการอำนวยความสะดวกให้กับทีมผ่าตัด โดยวางแผนการรักษาและเตรียมการผ่าตัดร่วมกับ วิทยาลัยแพทย์และประสาทศัลยแพทย์ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัย และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด

พยาบาลประจำห้องผ่าตัด มีบทบาทหน้าที่ในระยะผ่าตัดแบ่งตามลักษณะของงานที่ปฏิบัติ ออกเป็น 2 หน้าที่ คือ พยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัด (scrub nurse) และพยาบาลช่วยเหลือรอบนอก (circulating nurse) ซึ่งมีบทบาทความรับผิดชอบดังนี้⁵

การปฏิบัติการพยาบาลของพยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัด (scrub nurse)

พยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัด มีบทบาทหน้าที่สำคัญ คือการจัดเตรียมเครื่องมือและส่งเครื่องมือสำหรับการทำผ่าตัด โดยเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือใช้ทั้งหมดด้วยหลักการการทำให้ปลอดเชื้อ และดูแลให้อยู่ในสถานะปลอดเชื้อตลอดเวลาในระหว่างผ่าตัด ส่งเครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องมือใช้ขณะทำผ่าตัดให้ถึงมือประสาทศัลยแพทย์พร้อมใช้งานได้ทันที ถูกต้องและรวดเร็ว ทำความสะอาดเครื่องมือผ่าตัดหลังจากที่ประสาทศัลยแพทย์นำไปใช้แล้วขณะผ่าตัด และภายหลังเสร็จผ่าตัดในแต่ละราย ในขณะผ่าตัดต้องทำการนับจำนวนผ้าซับโลหิต ของมีคม เครื่องมือ ร่วมกับพยาบาลช่วยเหลือรอบนอกทั้งก่อนและหลังผ่าตัดให้ถูกต้องครบถ้วน โดยมีขั้นตอนดังนี้

ก่อนผ่าตัด

1. จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือขึ้นพื้นฐานและเครื่องมือพิเศษให้ถูกต้อง ครบถ้วน พร้อมใช้ตลอดการผ่าตัด ได้แก่ เติงผ่าตัด microscope, fluoroscope, aneurysm clips, เครื่องจีไฟฟ้าเครื่องดูดสุญญากาศ และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ
2. ล้างมือส่งผ่าตัด โดยใช้เทคนิค surgical hand washing หลังจากนั้นเช็ดมือด้วยผ้าปลอดเชื้อ สวมเสื้อคลุมผ่าตัด (gown) ใส่ถุงมือปลอดเชื้อโดยใช้เทคนิคปราศจากเชื้อตามหลักปฏิบัติ อย่างถูกต้อง และสวมถุงมือ 2 ชั้น (double gloving)¹⁶
3. ใส่เสื้อคลุมผ่าตัดและใส่ถุงมือปลอดเชื้ออย่างถูกต้องวิธีตามหลักของ aseptic technique
4. จัดเตรียมเครื่องมือ เสื้อคลุมผ่าตัดและถุงมือสำหรับประสาทศัลยแพทย์
5. ปูผ้าปลอดเชืบนโต๊ะสำหรับวางเครื่องมือผ่าตัดอย่างน้อย 4 ชั้น โดยปูด้านใกล้ตัวก่อน ด้านไกลตัว
6. นำเครื่องมือผ่าตัดจากห่อเครื่องมือ ตรวจสอบตัวบ่งชี้ทางเคมีภายใน (internal indicator) ในห่อเครื่องมือทุกชนิดที่ใช้ในการผ่าตัดให้ผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อตามมาตรฐาน

จัดเตรียมเครื่องมือผ่าตัดและวางบนโต๊ะสำหรับวางเครื่องมือผ่าตัดอย่างเป็นระเบียบ โดยจัดตามลำดับก่อนหลังการใช้งาน ให้พร้อมใช้ทันที พร้อมทั้งตรวจนับจำนวนเครื่องมือ จำนวน aneurysm clips ผ้าซับโลหิตและวัสดุของมีคมที่ใช้ในการผ่าตัด ร่วมกันกับพยาบาลช่วยเหลือรอบนอก พร้อมทั้งบันทึกจำนวนให้ถูกต้องครบถ้วน

7. ใส่เลนส์และสวมเสื้อก๊อปปอดเชื้อคลุม microscope
8. ช่วยประสาศัลยแพทย์ใส่เสื้อคลุมผ่าตัดและถุงมือปลอดเชื้อ

ขณะผ่าตัด

1. ส่งอุปกรณ์ทาน้ำยาฆ่าเชื้อที่ผิวหนังให้ประสาศัลยแพทย์ทาบริเวณตำแหน่งที่จะผ่าตัด ด้วย 10% betadine solution และ/หรือ 2% chlorhexidine gluconate in 70% alcohol ตามความต้องการของประสาศัลยแพทย์
2. ช่วยประสาศัลยแพทย์ในการปูผ้าปลอดเชื้อคลุมตัวผู้ป่วยบริเวณที่จะทำการผ่าตัด แล้วใช้ stapler เย็บผ้าติดกับผิวหนังไม่ให้ผ้าคลุมผ่าตัดเลื่อนหลุด สวม light handle เพื่อให้ใช้จับส่องไฟผ่าตัด
3. เลื่อนโต๊ะที่จัดวางเครื่องมือมาใกล้บริเวณผ่าตัด ยืนอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นการผ่าตัดได้ตลอด เพื่อความสะดวกในการส่งเครื่องมือให้กับประสาศัลยแพทย์
4. ส่งอุปกรณ์เครื่องใช้ในการผ่าตัด เช่น สายจี้ไฟฟ้า monopolar สายจี้ไฟฟ้า bipolar สายดูดสุญญากาศ สายเครื่อง craniotome เป็นต้น โดยให้พยาบาลช่วยเหลือรอบนอกต่ออุปกรณ์เข้ากับเครื่องให้เรียบร้อยก่อนเริ่มผ่าตัด
5. วางเครื่องมือที่ใช้ตามลำดับขั้นตอนการผ่าตัดบนโต๊ะสำหรับส่งผ่าตัดให้เป็นระเบียบ และสะดวกในการหยิบส่งเครื่องมือ โดยใช้หลัก aseptic technique และ standard precautions
6. สังเกตทุกขั้นตอนการผ่าตัด พยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัดควรทราบขั้นตอนการผ่าตัดนั้นๆ อย่างถูกต้อง รวมทั้งเทคนิคการผ่าตัดของประสาศัลยแพทย์แต่ละคน สนใจการผ่าตัดตลอดเวลา และส่งเครื่องมือให้กับทีมผ่าตัดอย่างรวดเร็ว ถูกต้องเหมาะสม สัมพันธ์กับขั้นตอนของการผ่าตัด
7. ส่งเครื่องมือผ่าตัดให้อยู่ในลักษณะที่ใช้งานได้ทันที โดยเฉพาะเครื่องมือที่มีคมทุกชนิด ต้องส่งด้วยความระมัดระวังและถูกวิธี (non touch technique) และขานทวนซ้ำก่อนส่งให้ประสาศัลยแพทย์ทุกครั้ง เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายจากการถูกของมีคมที่คมตำต่อประสาศัลยแพทย์ หรือผู้ส่งเครื่องมือผ่าตัดเอง
8. เช็ดทำความสะอาด เครื่องมือที่ประสาศัลยแพทย์ส่งกลับมภายหลังการใช้ทุกครั้ง และวางเครื่องมือเข้าที่เดิมให้เรียบร้อยพร้อมส่งให้แพทย์ได้ทันทีที่ต้องการ
9. ตรวจสอบและระมัดระวังเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัดให้ปลอดเชื้อ พร้อมทั้งดูแลบริเวณผ่าตัดให้คงสภาวะปลอดเชื้อตลอดระยะเวลาการผ่าตัด

10. จัดเตรียม aneurysm clips ที่มีขนาดรูปร่างให้เหมาะสมกับขนาดและตำแหน่งของหลอดเลือดสมอง และขานเวลาทุกครั้งเมื่อมีการหนีบหลอดเลือดสมองด้วย aneurysm clips และขานเวลาที่ปล่อย aneurysm clips ออกจากหลอดเลือดสมอง พร้อมทั้งให้พยาบาลช่วยเหลืรอบนอกจดบันทึกจำนวน และเวลาของ aneurysm clips ไว้

11. คู่มือความถูกต้องในการส่งสิ่งส่งตรวจและทวนความถูกต้องของชื่อสิ่งส่งตรวจและจำนวนที่ส่งตรวจร่วมกับพยาบาลช่วยเหลืรอบนอกทุกครั้ง

12. ตรวจสอบจำนวนของผ้าซับโลหิต วัสดุของมีคม และเครื่องมือที่มีการใช้เพิ่มทุกครั้งร่วมกับพยาบาลช่วยเหลืรอบนอก

13. นับจำนวนผ้าซับโลหิต วัสดุของมีคม ร่วมกับพยาบาลช่วยเหลืรอบนอกอีกครั้งเมื่อเริ่มเย็บปิดแผลผ่าตัด จนกระทั่งใกล้จะเย็บปิดเสร็จ บันทึกในแบบบันทึกการพยาบาลห้องผ่าตัด พร้อมทั้งรายงานให้พยาบาลช่วยเหลืรอบนอกและประสาทศัลยแพทย์ทราบ

14. นับจำนวนเครื่องมือผ่าตัดให้ครบถ้วน แล้วนำเครื่องมือจัดใส่ลงหม้อเครื่องมือ ดัดใบตรวนับเครื่องมือไว้บนผ้าหม้อโดยเขียนชื่อพยาบาลส่งผ่าตัดและพยาบาลช่วยเหลืรอบนอกเพื่อเป็นการยืนยันชื่อผู้นับจำนวนและสามารถตามผู้นับได้ในกรณีที่มีปัญหา หลังจากนั้นนำเครื่องมือส่งล้างที่หน่วยเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ (CSSD) ส่วนอุปกรณ์พิเศษอื่นๆ ใส่หม้อเครื่องมือสำหรับส่งล้างเครื่องมือพิเศษ ส่วนวัสดุของมีคมให้แยกทิ้งในภาชนะที่จัดไว้โดยเฉพาะ

หลังผ่าตัด

1. ดูแลทำความสะอาดแผลและปิดแผลผ่าตัด รวมทั้งตรวจสอบสายระบายต่างๆ ที่ออกจากตัวผู้ป่วยให้เรียบร้อย

2. ตรวจสอบสภาพผิวหนังบริเวณปุ่มกระดูกก้นกบ ส้นเท้า และเหนือเข่า ประเมินว่ามีรอยแดงหรือรอยจากการกดทับของอุปกรณ์จัดทำผ่าตัด หากพบรอยแดงผิดปกติให้รายงานประสาทศัลยแพทย์ และลงบันทึกข้อมูลลงในเอกสารแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันแผลกดทับในห้องผ่าตัด (MEWS) และบันทึกลงในแบบบันทึกทางการพยาบาลในห้องผ่าตัด (perioperative nursing record) พร้อมทั้งดูแลเช็ดทำความสะอาดร่างกายให้กับผู้ป่วยด้วยผ้าชุบน้ำอุ่น เปลี่ยนผ้าที่เปียกชื้น และห่มผ้าอุ่นคลุมตัวผู้ป่วย

3. ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากเตียงผ่าตัดมายังเปลนอน เพื่อส่งต่อผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์

4. ช่วยพยาบาลช่วยเหลืรอบนอกจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ให้เข้าที่

การปฏิบัติการพยาบาลของพยาบาลช่วยเหลือนอก (circulating nurse)

บทบาทหน้าที่ของพยาบาลช่วยเหลือนอก ต้องมีความสามารถในการประเมินผู้ป่วย ในระยะก่อนผ่าตัด ดูแลและวางแผนสำหรับให้กับผู้ป่วยในระยะผ่าตัด ประสานงานกับบุคลากรทุก ทีมในห้องผ่าตัด โดยมีหน้าที่ปฏิบัติตามลำดับการผ่าตัด ดังต่อไปนี้

1. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้ในการผ่าตัดให้ครบถ้วน ร่วมกับพยาบาล ส่งเครื่องมือผ่าตัด
2. นำผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดให้ถูกต้อง ด้วยการสอบถามชื่อ-นามสกุล ให้ตรงกับป้ายข้อมือ และเวชระเบียนของผู้ป่วย ตรวจสอบเรื่องการเซ็นใบยินยอมผ่าตัดให้ถูกต้องครบถ้วน
3. ประเมินผู้ป่วยในระยะก่อนผ่าตัด วางแผนสำหรับการดูแลผู้ป่วยครอบคลุมกับปัญหา ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างทำการผ่าตัด โดยการประเมินสภาพผู้ป่วยทางระบบประสาท เป็นสิ่งสำคัญที่ พยาบาลห้องผ่าตัดจะต้องมีความรู้และสามารถประเมินทางการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว โดยใช้ glasgow coma scale (GCS) เพื่อวางแผนการพยาบาลให้การพยาบาลได้ครอบคลุมและ ทันทั่วถึง
4. เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังเตียงผ่าตัด แจ้งให้ผู้ป่วยทราบว่า จะทำการรัดเข็มขัดเพื่อป้องกันการ ตกเตียงโดยรัดเข็มขัดเหนือเข่าและมีสำรองเพื่อไม่ให้ผิวหนังสัมผัสเข็มขัดโดยตรง²⁸
5. จัดเตรียมอุปกรณ์และช่วยประสาศัลยแพทย์ในการใส่สายสวนปัสสาวะ
6. จัดเตรียมอุปกรณ์และช่วยประสาศัลยแพทย์ในการจัดทำผ่าตัดที่เหมาะสมกับการผ่าตัด
7. ดูแลติดแผ่นสื่อนำไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องจีไฟฟ้า และใส่อุปกรณ์ intermittent pneumatic compression ให้แก่ผู้ป่วย
8. เตรียมชุดฟอกผิวหนังสำหรับทำความสะอาดผิวหนังของผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด
9. ตรวจสอบตัวบ่งชี้ทางเคมีภายนอก (external indicator) บนท่อของหลอดเชื้อและหม้อ เครื่องมือทุกชนิดที่ใช้ในการผ่าตัด ให้ผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อตามมาตรฐานเปิดของ หลอดเชื้อโดยใช้หลัก aseptic technique
10. ช่วยสวมเสื้อคลุมปลอดเชื้อให้กับพยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัด ประสาศัลยแพทย์และผู้ช่วยประสาศัลยแพทย์
11. ตรวจสอบจำนวนเครื่องมือ ผ้าซับโลหิตและวัสดุของมีคมร่วมกับพยาบาล ส่งเครื่องมือ ผ่าตัด ทั้งก่อนการผ่าตัด ก่อนการเย็บปิด และเย็บปิดแผลผ่าตัดเสร็จ พร้อมทั้งบันทึกลงในแบบ บันทึกทางการพยาบาลในห้องผ่าตัด (perioperative nursing record) ให้ครบถ้วน
12. เทน้ำยาฆ่าเชื้อ แกะไหมเย็บ มีด และเข็ม รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะใช้ใน การผ่าตัด ให้แก่พยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัดโดยใช้หลัก aseptic technique

13. จัดอุปกรณ์ เครื่องมือในการผ่าตัดให้เรียบร้อยให้พร้อมใช้งาน ได้แก่ เครื่องจีไฟฟ้า monopolar/bipolar เครื่อง craniotome microscope fluoroscope และเครื่องดูดสุญญากาศ เป็นต้น

14. ทำการขาน surgical safety checklist และ time out เพื่อยืนยันความถูกต้องและความพร้อมในด้านต่างๆ เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยในระยะผ่าตัดร่วมกับประสาทศัลยแพทย์ และ วิศวณิแพทย์ในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- แนะนำทีมประสาทศัลยแพทย์ วิศวณิแพทย์ พยาบาลส่งผ่าตัด พยาบาลช่วยเหลือรอบนอก

- ขานชื่อ นามสกุลของผู้ป่วย ตำแหน่งและข้างที่ทำผ่าตัด ชนิดของการผ่าตัด อุปกรณ์พิเศษ และ prosthesis ที่จะใช้ในการผ่าตัด

- การแจ้งเหตุการณ์วิกฤตที่อาจเกิดขึ้นขณะผ่าตัดจากประสาทศัลยแพทย์และวิศวณิแพทย์ให้ทีมผ่าตัดรับทราบ เพื่อเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ

- การให้ยา antibiotic prophylaxis ก่อนการลงมีดผ่าตัด

- ยืนยันความพร้อมในการจ้องเลือด ได้แก่ จำนวน และชนิดของเลือดให้ถูกต้องและครบถ้วน

- ยืนยันการปราศจากเชื้อของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการผ่าตัด โดยการตรวจสอบ ตัวบ่งชี้ทางเคมีภายใน (internal indicator) จากพยาบาลส่งผ่าตัด

- ยืนยันความพร้อมของผลการตรวจการถ่ายภาพทางรังสีชนิดต่างๆ ที่จะใช้ประกอบการผ่าตัด ได้แก่ ภาพถ่ายเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) ผลการฉีดสีหลอดเลือดสมอง (cerebral angiogram) เป็นต้น

15. ดูแลควบคุมอุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วย ป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ด้วยการใช้อุปกรณ์ที่ให้ความอบอุ่นตลอดการผ่าตัด

16. ติดตามดูขั้นตอนการผ่าตัดตลอดเวลา เพื่อเตรียมความพร้อมหากเกิดภาวะวิกฤตในขณะผ่าตัด สามารถเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ประสาทศัลยแพทย์ต้องการใช้เพิ่มเติมได้ทันต่อเหตุการณ์ เช่น การเตรียมเครื่องมือโดยเฉพาะ aneurysm clips ที่ประสาทศัลยแพทย์ต้องการเพิ่มเติมได้ทันเวลา การเตรียมประสานงานกับธนาคารเลือด เพื่อติดต่อขอเลือด และดูแลผู้ป่วยขณะผ่าตัดให้อยู่ในภาวะปลอดภัยตลอดเวลา

17. เก็บชิ้นเนื้อส่งตรวจทางพยาธิวิทยาอย่างถูกต้อง โดยยืนยันชื่อของชิ้นเนื้อ (specimen) วิธีการส่งตรวจกับพยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัดหรือประสาทศัลยแพทย์ที่ทำผ่าตัด และแช่น้ำยาสำหรับส่งชิ้นเนื้อให้ถูกต้อง

18. เป็นผู้ประสานงานระหว่างบุคลากรในห้องผ่าตัด ได้แก่ ทีมวิสัญญี ทีมประสาทศัลยแพทย์ กับหน่วยงานอื่นๆ เช่น หน่วยพักรอดูอาการก่อนและหลังผ่าตัด ธนาคารเลือด เป็นต้น ในการติดต่อขอเลือด การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การส่งสิ่งส่งตรวจต่างๆ และเป็นผู้ลงบันทึกอุปกรณ์เครื่องมือและค่าใช้จ่ายในห้องผ่าตัด

19. บันทึกข้อมูลต่างๆของผู้ป่วยลงในเอกสารแบบบันทึกทางการพยาบาลในห้องผ่าตัด (perioperative nursing record) ให้ถูกต้องครบถ้วน ได้แก่ ชนิดของการผ่าตัด อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดทำ บริเวณที่ใช้ติดแผ่นล้อนำไฟฟ้า ปริมาณและชนิดของสารน้ำที่ใช้ในการผ่าตัด ปริมาณสารน้ำเลือดหรือสารประกอบของเลือดที่ผู้ป่วยได้รับ ปริมาณเลือดที่สูญเสียไปในการผ่าตัดปริมาณของปัสสาวะ ชนิดของสายระบายต่างๆที่ติดตัวผู้ป่วย เป็นต้น และดูแลสภาพทั่วไปของผู้ป่วยหลังผ่าตัด

20. คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการผ่าตัด

21. เริ่มเย็บปิด หลังจากการนับผ้าซับโลหิต เครื่องมือเสร็จ การทำ sign out เพื่อให้ทีมผ่าตัดแจ้งข้อมูล และรับทราบข้อมูลสำคัญที่เกิดขึ้น ป้องกันความผิดพลาด และเพื่อการดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องได้อย่างเหมาะสมในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- ยืนยันตำแหน่งที่กำหนดให้ทีมประสาทศัลยแพทย์ วิสัญญีแพทย์มองเห็นก่อนกล่าวขอทำ sign out

- ขานซ้ำกับประสาทศัลยแพทย์เพื่อยืนยันถึงชื่อโรคและการผ่าตัดที่คนไข้ได้รับ
- ขานผ้าซับโลหิตครบ เครื่องมือครบโดยหยุครอบประสาทศัลยแพทย์รับทราบ
- สอบถามประสาทศัลยแพทย์และวิสัญญีถึงสิ่งที่ต้องดูแลเป็นพิเศษหลังผ่าตัด
- กล่าวถึงสิ่งที่พยาบาลต้องดูแลเป็นพิเศษหลังผ่าตัด
- สรุปจำนวน specimen ได้แก่อะไรบ้าง โดยหยุครอบประสาทศัลยแพทย์ยืนยันการสรุป specimen ต้องเทียบกับ specimen และ/หรือใบระบุ specimen จริงโดยเทียบและขานทีละชิ้น

- ถามประเด็นสำคัญอื่นๆ ของแต่ละหน่วยงาน เช่น การยืนยันการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยที่จำเป็นต่อหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ อุปกรณ์พิเศษขณะเคลื่อนย้าย เป็นต้น

22. เมื่อเสร็จสิ้นการผ่าตัดประเมินสภาพผิวหนังบริเวณที่ใช้ติดแผ่นล้อนำไฟฟ้า บริเวณที่มีการกดทับและบริเวณปุ่มกระดูกต่างๆ และตรวจสอบการเกิดแผลกดทับที่ผิวหนังผู้ป่วยจากการจัดทำ หากพบว่ามีแผลกดทับ ดูแลให้การพยาบาลผู้ป่วยตามระดับของแผลกดทับที่เกิดขึ้นและรายงานแพทย์พร้อมส่งต่อข้อมูลในการดูแลต่อเนื่องไปยังหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์

23. สรุปสภาวะของผู้ป่วยก่อนออกจากห้องผ่าตัด พร้อมส่งต่อข้อมูลที่จำเป็น เช่น ปริมาณเลือดที่สูญเสียไปในการผ่าตัด ปริมาณสารน้ำ เลือดหรือสารประกอบของเลือดที่ผู้ป่วยได้รับ

ปริมาณของปีศาจวะ ลักษณะแผล สายระบายต่างๆ เพื่อการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องที่หอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์

24. เมื่อเสร็จสิ้นการผ่าตัดดูแลทำความสะอาดและปิดแผลผ่าตัด รวมทั้งตรวจสอบสายระบายต่างๆ ที่ออกจากตัวผู้ป่วยให้เรียบร้อย ทำความสะอาดร่างกายของผู้ป่วย เปลี่ยนผ้าสะอาดและห่มผ้าห่มอุ่นให้กับผู้ป่วย

25. ดูแลช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากเตียงผ่าตัดมายังเปลนอน ประเมินสภาพผู้ป่วยก่อนเคลื่อนย้าย พร้อมทั้งส่งต่อข้อมูลเพื่อการดูแลอย่างต่อเนื่อง ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา และดูแลผู้ป่วยตลอดระยะเวลาที่ส่งต่อผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์

การพยาบาลระยะหลังผ่าตัด (postoperative nursing care)

เป็นการพยาบาลตั้งแต่ย้ายผู้ป่วยจากห้องผ่าตัดและส่งผู้ป่วยไปดูแลต่อยังหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ โดยทำการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยร่วมกับประสาทศัลยแพทย์ วิสัญญีแพทย์ และพยาบาลห้องผ่าตัด เพื่อส่งต่อข้อมูลให้กับพยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ที่มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยต่อ รับทราบในข้อมูลผู้ป่วยในเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ชื่อ นามสกุล HN อายุของผู้ป่วย ชนิดของการผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัด เพื่อให้สามารถวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดได้อย่างถูกต้อง
- ชนิดของการให้ยาระงับความรู้สึก ยาชนิดต่างๆ ที่ใช้กับผู้ป่วยในขณะผ่าตัด และปัญหาที่เกิดขึ้นขณะที่ได้รับยาระงับความรู้สึก
- ปริมาณเลือดที่สูญเสียขณะผ่าตัด จำนวนและชนิดการให้สารน้ำ เลือด สารประกอบของเลือดในขณะผ่าตัด
- ชนิด จำนวน และตำแหน่งของสายระบายต่างๆ ที่ติดมากับผู้ป่วย
- สภาพหรือประวัติของผู้ป่วยก่อนผ่าตัดที่เกี่ยวข้อง ที่มีผลต่อการดูแลพยาบาลหลังผ่าตัด
- ระดับความรู้สึกตัว การหายใจ สัญญาณชีพของผู้ป่วย ก่อนและระหว่างผ่าตัด
- ปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้หลังผ่าตัดหรือคำสั่งการรักษาของประสาทศัลยแพทย์ที่ต้องให้การพยาบาลที่สำคัญหลังผ่าตัด
- เอกสารของผู้ป่วยต่างๆ เช่น เวชระเบียนผู้ป่วย ฟิล์มเอกซเรย์ แผ่นซีดี เป็นต้น

จากข้อมูลการพยาบาลผู้ป่วยพบว่า ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดขดในสมอง ที่มารับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก ร่วมกับการทำ intraoperative cerebral angiogram ในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัดและระยะหลังผ่าตัดได้ มีดังต่อไปนี้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลผู้ป่วยในระยะก่อนผ่าตัด มีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนก่อนเข้าห้องผ่าตัด โดยวางแผนการพยาบาลอย่างครอบคลุม กำหนดเป้าหมาย และให้การพยาบาลเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ในระยะก่อนผ่าตัด ดังต่อไปนี้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 1 ผู้ป่วยมีโอกาสได้รับอันตรายจากภาวะแทรกซ้อน ของโรคหลอดเลือดคอในสมอง

ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยมีอาการปวดศีรษะ
- ผู้ป่วยมีหลอดเลือดคอในสมองขนาดใหญ่ เบียดเนื้อสมอง
- ผู้ป่วยมีการตกเลือดในกะโหลกศีรษะ
- ผู้ป่วยมีภาวะสมองบวม
- ผู้ป่วยมีประวัติชัก
- มีประวัติโรคความดันโลหิตสูง

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนของโรคหลอดเลือดคอในสมอง

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยมีสัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ได้แก่ ความดันเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 20 ของความดันโลหิตเดิม²⁷ อัตราการหายใจ 10-24 ครั้งต่อนาที²⁷ อัตราการเต้นของหัวใจ 60-100 ครั้งต่อนาที²⁷
- ผู้ป่วยไม่มีการเปลี่ยนแปลงของอาการทางระบบประสาท ได้แก่ กำลังแขนขา (motor power) ขนาดของรูม่านตา และปฏิกิริยาต่อแสงของรูม่านตา การเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกตัว glasgow coma scale (GCS) ลดลงไม่เกิน 2 คะแนน^{8,9} และระดับความรู้สึกตัวไม่ลดลง
- ค่าความดันในกะโหลกศีรษะ (ICP) ไม่เกิน 20 มิลลิเมตรปรอท^{8,9}
- ผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงของภาวะเลือดออกในสมองซ้ำ หรือภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ได้แก่ ปวดศีรษะเฉียบพลัน คลื่นไส้ อาเจียนพุ่ง อัมพาตครึ่งซีก (hemiparesis) และอาการชัก⁴⁹

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับการรับรู้ของผู้ป่วย สัญญาณชีพ และอุณหภูมิของร่างกายทุก 15 นาที
2. ประเมินอาการผู้ป่วยทางระบบประสาท (neurological sign) ด้วยการประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกตัวโดยใช้ glasgow coma scale (GCS) ถ้าคะแนนของผู้ป่วยลดลงตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไปให้รายงานแพทย์ทันที^{8,9} และประเมินขนาดของรูม่านตา เพื่อดูปฏิกิริยาต่อแสงและขนาดของ pupil เนื่องจากการกดขยายของรูม่านตาจะถูกควบคุมโดยระบบประสาทอัตโนมัติ (pupil ปกติ 2-3 mm. มีปฏิกิริยาต่อแสงเท่ากันทั้งสองข้าง)⁴⁵ หากพบว่าขนาดรูม่านตาขยายใหญ่กว่า

ปกติ แสดงว่าผู้ป่วยมีความดันในกะโหลกศีรษะสูง อาจมีพยาธิสภาพที่ตำแหน่ง brain stem ตอนบน และถ้าขนาดรูม่านตาเล็กกว่าปกติจนเป็นรูเข็มอาจมีพยาธิสภาพที่ pons lesion ควรประเมิน ทุก 1 ชั่วโมง และหากพบความผิดปกติดังกล่าวให้รีบรายงานแพทย์ทันที

3. ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (IICP) เช่น ปวดศีรษะมาก อาเจียนพุ่ง (projectile vomiting) โดยไม่มีอาการคลื่นไส้ น้ำตาพรำมัว ชักเกร็ง กระตุก ลักษณะการหายใจที่เปลี่ยนแปลง หายใจลำบาก หายใจหอบเหนื่อยและไม่สม่ำเสมอ (cushing's triad) ถ้าพบอาการดังกล่าวให้รายงานแพทย์ทันที เนื่องจากภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงหากไม่ได้รับการแก้ไขทันที่ผู้ป่วยจะซึมลง หมดสติ แขนขาเกร็ง และเสียชีวิต

4. ประเมินอาการปวดโดยใช้ numeric rating scale โดยการสอบถามคะแนนความเจ็บปวดจากคะแนนน้อยที่สุดคือไม่ปวดเลยถึงปวดมากที่สุด (0-10 คะแนน) และให้ยาเพื่อลดอาการปวดตามแผนการรักษา เพื่อให้ผู้ป่วยสงบและลดการใช้ออกซิเจน⁴⁵ และป้องกันการแตกของหลอดเลือดขาดในสมอง

5. ดูแลให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 30 องศา^{8,9,42} เพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะ ดูแลไม่ให้ผู้ป่วยพับเอียงศีรษะมากเกินไป เพื่อป้องกันการอุดกั้นการไหลกลับของเลือดดำบริเวณคอ ซึ่งทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะ

6. ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งและให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ติดตามและบันทึกค่า oxygen saturation หากน้อยกว่า 95% รีบรายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้ความช่วยเหลือ

7. ดูแลให้ได้รับยาลดความดันในกะโหลกศีรษะและยาเพิ่มปริมาณการไหลเวียนโลหิตตามแผนการรักษา เช่น mannitol, nimodipine⁴⁶ พร้อมทั้งสังเกตอาการข้างเคียงของยา ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นเร็ว ปัสสาวะออกมากขึ้น ผื่นลมพิษที่ผิวหนัง แน่นหน้าอก หายใจลำบาก อาการบวมบริเวณใบหน้าริมฝีปาก ลิ้น

8. ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่างเพียงพอตามแผนการรักษา

9. ให้การพยาบาลด้วยความนุ่มนวลลดสิ่งกระตุ้นผู้ป่วย หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่เพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ เช่น การเปลี่ยนท่า การดูดเสมหะ ควรจัดให้มีช่องว่างในการพักระหว่างกิจกรรมต่างๆ อย่างน้อย 10 นาที

10. ในกรณีที่ผู้ป่วยเกิดอาการชัก จัดท่านอนให้ผู้ป่วยตะแคงหน้าไปด้านใดด้านหนึ่ง ห้ามใส่อุปกรณ์ต่างๆ เช่น ไม้กดลิ้นเข้าปากผู้ป่วยขณะชักเพราะอาจทำให้เกิดอันตรายกับผู้ป่วยได้ สังเกตลักษณะของการชัก ระยะเวลา ความถี่ และระดับความรู้สึกตัวในขณะที่เกิดการชัก

11. เตรียมอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้ป่วยเมื่อเกิดอาการชัก ได้แก่ ออกซิเจน เครื่องดูดเสมหะ oral airway และอุปกรณ์สำหรับใส่ท่อช่วยหายใจให้พร้อมใช้งาน

12. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยากันชักตามแผนการรักษา พร้อมทั้งสังเกตอาการข้างเคียงจากการให้ยา เช่น มีผื่น (กรณีที่ใช้ยา phenytoin ควรผสมใน 0.9% NSS เท่านั้น และห้ามผสมในสารน้ำที่มีส่วนผสมของ dextrose เพราะจะทำให้ยาตกตะกอน)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 2 ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุพลัดตกเตียง

ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยมีประวัติเดินเซ เสียการทรงตัว
- ผู้ป่วยเวียนศีรษะ มึน งง เป็นๆหายๆ

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยไม่เกิดอุบัติเหตุจากการพลัดตกเตียง

เกณฑ์การประเมินผล

ผู้ป่วยไม่เกิดอุบัติเหตุพลัดตกเตียง ไม่มีรอยฟกช้ำและแผลจากการเกิดอุบัติเหตุ จากการพลัดตกหกล้ม

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย และดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ยกเหล็กข้างเปลนอนทั้งสองข้างขึ้นทุกครั้งเมื่อกระทำการกิจกรรมการพยาบาลต่างๆกับผู้ป่วยเสร็จสิ้น

2. อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงพยาธิสภาพของโรคที่ส่งผลต่อภาวะสุขภาพที่ทำให้ การทรงตัวผิดปกติ ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้ม เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความเข้าใจและ ให้ความร่วมมือในการพยาบาล

3. ให้ข้อมูลผู้ป่วยเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวในห้องพักรอดูอาการก่อนผ่าตัด หากต้องการเข้าห้องน้ำให้แจ้งพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่ เพื่อช่วยเหลือสอดหมอนนอนแทนการให้ผู้ป่วยลุกไปเข้าห้องน้ำ เพื่อให้การดูแลช่วยเหลือจากอย่างใกล้ชิด หลีกเลี่ยงการลุกนั่งหรือเดินโดยลำพัง เพราะอาจเกิดอุบัติเหตุได้

4. ก่อนเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พยาบาลต้องแจ้งผู้ป่วยทุกครั้งด้วยเสียงดังฟังชัดและนุ่มนวล เพื่อให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดูแลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วยความระมัดระวัง ดังนี้

4.1 ก่อนเคลื่อนย้ายผู้ป่วยต้องล็อกเปลนอนให้เรียบร้อย และเตรียมบุคลากรในการเคลื่อนย้ายอย่างน้อย 2 คน²⁸

4.2 ขณะเคลื่อนย้ายระวังไม่ให้แขนและขาขึ้นออกนอกเปลนอน

4.3 กรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถขยับเลื่อนได้ด้วยตนเอง ใช้แผ่นรองช่วยในการเลื่อนตัวผู้ป่วยจากเปลนอนมายังเตียงผ่าตัด ประคองศีรษะและระวังอย่าให้มีการดึงรั้งหรือกดทับสายสำหรับให้สารน้ำหรือสายระบายที่ต่อจากตัวผู้ป่วย

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 3 ผู้ป่วยและญาติมีความกลัวและวิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัด ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยและญาติบอกว่ากลัวและวิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัด เนื่องจากการผ่าตัดใหญ่อาจได้รับความพิการและมีอันตรายถึงชีวิต

- ผู้ป่วยและญาติสอบถามเรื่องการผ่าตัดเป็นระยะๆ
- ผู้ป่วยมีสีหน้าวิตกกังวล ไม่ยิ้มแย้ม
- สภาพแวดล้อมในห้องผ่าตัดที่แตกต่างจากหอผู้ป่วย

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยและญาติคลายความกลัวและวิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัด

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยและญาติมีสีหน้าสดชื่น พุดคุยและตอบคำถามด้วยท่าที่ยิ้มแย้ม
- ผู้ป่วยและญาติบอกว่าคลายความวิตกกังวลและเข้าใจแผนการรักษา
- ผู้ป่วยและญาติให้ความร่วมมือระหว่างการให้การพยาบาล

กิจกรรมการพยาบาล

1. แนะนำตัวก่อนเริ่มการสนทนาด้วยน้ำเสียงนุ่มนวล ภาษาง่ายต่อการเข้าใจ เหมาะสมด้วยท่าที่สุภาพ อ่อนโยน และสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ป่วยและญาติ เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความไว้วางใจและให้ความร่วมมือในการให้การพยาบาล

2. ประเมินภาวะการรับรู้ สภาพจิตใจ อารมณ์และสังคมของผู้ป่วยและญาติ จากการพุดคุย สอบถามและสังเกตพฤติกรรมความวิตกกังวลที่แสดงออกมา เพื่อวางแผนให้การพยาบาลที่ตอบสนองความต้องการการดูแลของผู้ป่วย

3. รับฟังปัญหาของผู้ป่วยและญาติด้วยท่าที่ที่เต็มใจ อธิบายข้อสงสัยและให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยและญาติ พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติได้ระบายความรู้สึกที่ไม่สบายใจ และซักถามข้อสงสัยต่างๆ เกี่ยวกับการผ่าตัดและแผนการรักษาที่ได้รับ พร้อมตอบข้อซักถามต่างๆ ด้วยความเต็มใจในขอบเขตที่เหมาะสม

4. ประสานให้ผู้ป่วยและญาติได้พุดคุยกับทีมแพทย์ผู้รักษา เพื่อคลายความวิตกกังวลและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผ่าตัดหลอดเลือดขอดในสมองร่วมกับการทำ intraoperative cerebral angiogram

5. ให้ข้อมูลและคำแนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้ป่วยต้องได้รับก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัดและหลังผ่าตัด ได้แก่ การโกนศีรษะก่อนทำผ่าตัด การใส่ท่อหายใจ วิธีได้ยาระงับความรู้สึก ระยะเวลาการผ่าตัด และการดูแลหลังผ่าตัดในหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ รวมถึงสภาพของผู้ป่วย

หลัง การผ่าตัด ตำแหน่งของแผลผ่าตัด การคาสาขสวณปัสสาวะ สายระบายต่างๆ ที่ออกจากตัวผู้ป่วย เป็นต้น

6. ให้กำลังใจสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับการการผ่าตัดที่มีการพัฒนาทางด้านอุปกรณ์และเทคนิคการผ่าตัดที่มีความก้าวหน้า การร่วมมือกันระหว่างทีมผ่าตัดที่มีประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัย พร้อมทั้งอธิบายให้ผู้ป่วยได้ทราบว่าขณะผ่าตัดจะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด จากทีมประสาทศัลยแพทย์ ทีมวิสัญญี และทีมพยาบาล เพื่อเฝ้าระวังความเสี่ยงและดูแลผู้ป่วยให้ปลอดภัยตลอดระยะเวลาที่อยู่ในการดูแล เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติคลายความกังวล

7. แจ้งให้ผู้ป่วยทราบทุกครั้งก่อนให้การพยาบาล และไม่เปิดเผยร่างกายของผู้ป่วย เกินความจำเป็น รวมทั้งช่วยพิทักษ์สิทธิของผู้ป่วยตามประกาศรับรองสิทธิของผู้ป่วย

8. แจ้งให้ญาติทราบเกี่ยวกับจุดรอผู้ป่วยขณะผ่าตัด และการเข้าเยี่ยมที่หอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์หลังผ่าตัด หากญาติต้องการทราบข้อมูลสามารถติดต่อสอบถามกับเจ้าหน้าที่ด้านหน้าห้องรับ-ส่งผู้ป่วย เพื่อติดต่อประสานงานสอบถามระยะดำเนินการผ่าตัดกับเจ้าหน้าที่ห้องผ่าตัด

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลผู้ป่วยในระยะผ่าตัด เป็นระยะที่พยาบาลห้องผ่าตัดต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยต้องวางแผนให้การพยาบาลอย่างครอบคลุม และปฏิบัติการพยาบาลด้วยความถูกต้อง รวดเร็วและแม่นยำ เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด โดยมีข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลในระยะผ่าตัด ดังต่อไปนี้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 4 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากการสูญเสียโลหิตมากในขณะผ่าตัด

ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยมีภาวะของหลอดเลือดขาดในสมอง
- ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขาดในสมองที่ปกติดอก
- ผล MRI พบหลอดเลือดขาดในสมอง

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยปลอดภัยจากการได้รับอันตรายจากการสูญเสียโลหิต

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะหัวใจเต้นเร็ว อัตราการเต้นหัวใจ 60-100 ครั้งต่อนาที²⁷
- ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ของความดันโลหิตเดิม²⁷
- ผิวหนังของผู้ป่วยไม่ซีด และเย็น
- ความเข้มข้นของเลือดแดง (hematocrit) ไม่ต่ำกว่า 30 เปอร์เซ็นต์²⁷

- ความเข้มข้นของระดับ hemoglobin ในเลือดไม่ต่ำกว่า 10 กรัมต่อเดซิลิตร²⁹
- estimated blood loss ไม่เกินค่า allowable blood loss²⁹ (ภาคผนวก)
- ปัสสาวะออกปกติ ไม่น้อยกว่า 0.5 ซีซี/ก.ก./ชั่วโมง

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินภาวะเสี่ยงต่อการสูญเสียเลือดของผู้ป่วย จากประวัติการได้รับยาที่มีผลต่อการแข็งตัวของเลือด ประเมินผลการตรวจเลือด ได้แก่ ความเข้มข้นของเลือดแดง เกล็ดเลือด และการแข็งตัวของเลือด รวมถึงประเมินขนาดและตำแหน่งของหลอดเลือดขดในสมอง

2. โดยขั้นตอนการทำ siriraj surgical safety checklist ในขั้นตอนการทำ sign in พยาบาลช่วยเหลือรอบนอกงานแจ้งข้อมูลการจ้องเลือดของผู้ป่วยให้กับทีมประสาทศัลยแพทย์และวิสัญญีรับทราบ พร้อมทั้งสอบถามและประเมินโอกาสสูญเสียเลือดจากการผ่าตัดจากทีมประสาทศัลยแพทย์ว่าเกิน 500 ml หรือไม่ เพื่อเตรียมความพร้อมประสานงานกับธนาคารเลือด จัดเตรียมเลือดไว้ให้พร้อมใช้ได้ทันทีที่วิสัญญีแพทย์ต้องการ

3. เตรียม xylocaine 1 % with adrenaline ให้ประสาทศัลยแพทย์ฉีดยาบริเวณที่จะทำการผ่าตัด เพื่อให้เส้นเลือดหดตัวก่อนฟอกทำความสะอาดศีรษะ เพื่อลดการสูญเสียเลือดภายหลังลงมีดผ่าตัด³⁰

4. เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์และเวชภัณฑ์สำหรับการหยุดห้ามเลือดให้ทันทั่วทั้งที่ เช่น เครื่องจี้ไฟฟ้า bipolar, bone wax, surgical, gelfoam ให้พร้อมใช้ทันที ดูแลการทำงานของเครื่องจี้ไฟฟ้าและอุปกรณ์สุญญากาศสำหรับดูดเลือดให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

5. จัดเตรียม aneurysm clips ที่มีขนาดและรูปร่างเหมาะสมกับขนาดและตำแหน่งของหลอดเลือดสมอง พร้อมส่งเมื่อประสาทศัลยแพทย์ต้องการทันที

6. พยาบาลช่วยเหลือรอบนอกมีการติดตามประเมินภาวะของการสูญเสียโลหิตร่วมกับวิสัญญีแพทย์ โดยดูปริมาณของโลหิตในขวดของเครื่องดูดสุญญากาศและผ้าซับโลหิต พร้อมเฝ้าระวังติดตามสัญญาณชีพ ชีพจร ค่าความดันโลหิต ความเข้มข้นของเลือดแดง (hematocrit) ในขณะที่ผ่าตัด หากพบความผิดปกติให้รีบรายงานประสาทศัลยแพทย์ทันที

7. หากมีการใช้เลือดในห้องผ่าตัด พยาบาลช่วยเหลือรอบนอกตรวจสอบถุงเลือดร่วมกับวิสัญญีโดยตรวจสอบชื่อนามสกุล HN. กรุ๊ปเลือด และ unit no. ให้ตรงกัน เฝ้าติดตามอาการและประเมินผู้ป่วยหลังจากได้รับเลือดไปแล้ว

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 5 ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดการติดเชื้อจากการผ่าตัด

ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram
- อุนหนุมิห้องผ่าตัดเย็น อยู่ระหว่าง 15-20 องศาเซลเซียส³¹

- ผู้ป่วยมีการใส่วัสดุสังเคราะห์ (prosthesis) ในร่างกาย³¹
- การผ่าตัดใช้ระยะเวลามากกว่า 3 ชั่วโมง³¹
- ผู้ป่วยมีอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะติดเชื้อ

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงที่บ่งบอกถึงการติดเชื้อ²⁷
 - อุณหภูมิร่างกายไม่เกิน 37.5 องศาเซลเซียส²⁷
 - ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 20 ของความดันโลหิตเดิม²⁷
 - อัตราการเต้นหัวใจ 60-100 ครั้งต่อนาที²⁷
- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัดทุกชนิดต้องมีตัวบ่งชี้ทางเคมี (internal indicator)

ที่ชัดเจนในการผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ และไม่หมดอายุจากการทำให้ปราศจากเชื้อ (expiration)

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลให้ได้รับ antibiotic prophylaxis จากวิสัญญีก่อนการผ่าตัดอย่างน้อย 1 ชั่วโมง¹³ โดยพยาบาลช่วยเหลือรอบนอกขนทำตาม siriraj surgical safety checklist ในขั้นตอน time out เกี่ยวกับการใช้ antibiotic prophylaxis ทุกครั้ง

2. ดูแลทำความสะอาดผิวหนังบริเวณศีรษะและขาหนีบด้วยการฟอกด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ 7.5% betadine scrub นาน 10 นาที³³ และใช้ผ้าปลอดเชื้อซับออก หลังจากนั้นทาด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ 10% betadine solution ตามด้วย 2% chlorhexidine gluconate in 70% alcohol³³ 2 รอบ แล้วใช้ผ้าปลอดเชื้อคลุมปิดบริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับกรผ่าตัด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรคจากบริเวณรอบนอกมาสู่บริเวณที่จะทำผ่าตัด

3. โกนศีรษะใกล้เวลาผ่าตัดมากที่สุดโดยใช้ clipper blade³² เพื่อลดโอกาสเกิดแผลจากการใช้ใบมีดโกน ใช้ถุงพลาสติกกรองเศษผม เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย

4. หลังเย็บปิดแผลหรือปิดกะโหลกศีรษะกลับคืนแล้ว พยาบาลส่งผ่าตัดเตรียมน้ำยา antibiotic (gentamycin 80 mg ผสม NSS 100 ml และ vancomycin 100 mg ผสม NSS 200 ml) ให้ประสาศัลยแพทย์ล้างบริเวณแผลผ่าตัด เพื่อป้องกันการติดเชื้อ

5. จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด และตรวจสอบการผ่านการทำลายเชื้อของเครื่องมือ อุปกรณ์ทุกครั้งตามมาตรฐานของการทำให้เครื่องมือปราศจากเชื้อ และพยาบาลช่วยเหลือรอบนอกเปิดห่อของปลอดเชื้อและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการผ่าตัดต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อน (contamination)

6. พยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัด ส่งเครื่องมือตามขั้นตอนการผ่าตัดด้วยหลัก aseptic technique และ standard precautions และดูแลบริเวณผ่าตัดให้ปลอดเชื้อตลอดเวลา

7. ดูแลให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายผู้ป่วยตลอดระยะเวลาการผ่าตัด โดยใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน (forced air warmer) เพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งแผลผ่าตัด¹⁵

8. ดูแลให้ห้องผ่าตัดมีความดันเป็นบวก (positive pressure) และมีความชื้นสัมพัทธ์ 30–60 เปอร์เซ็นต์¹⁵ เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย โดยปิดประตูห้องผ่าตัดเสมอ

9. ระมัดระวังการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองโดยการไม่สะบัดผ้าและจำกัดจำนวนบุคลากรในห้องผ่าตัด ไม่ให้เดินเข้าออกบ่อยๆ³³

10. เมื่อทำผ่าตัดเสร็จเช็ดแผลให้สะอาด ทาแผลด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ 10% betadine solution³³ ปิดแผลด้วยผ้าปิดแผลที่ปราศจากเชื้อ และเหมาะสมกับขนาดของแผลให้เรียบร้อย

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 6 ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (hypothermia)

ข้อมูลสนับสนุน

- การผ่าตัดใช้เวลามากกว่า 2 ชั่วโมง³⁴
- อุณหภูมิในห้องผ่าตัดเย็น อยู่ระหว่าง 15-20 องศาเซลเซียส³⁴
- ผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปี³⁴
- ในขณะผ่าตัดมีการเปิดเผยร่างกายผู้ป่วยบริเวณขาขวา

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยมีอุณหภูมิร่างกายไม่ต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส³⁴
- ความคุมอุณหภูมิในห้องผ่าตัดให้ได้ 18-24 องศาเซลเซียส¹⁵
- ผู้ป่วยไม่มีอาการสั่น ปลายมือ ปลายเท้าเย็นและมีสีคล้ำ

กิจกรรมการพยาบาล

1. เมื่อนำผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด ให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายผู้ป่วยด้วยการห่มผ้า และหลังจากได้รับการระงับความรู้สึกโดยวิธี general anesthesia แล้ว ดูแลป้องกันการสูญเสียความร้อนของผู้ป่วยแบบ active rewarming ด้วยการใส่เครื่องเป่าลมร้อน (blanket warmer)³⁴ ร่วมกับทีมวิสัญญี โดยคลุมร่างกายของผู้ป่วยขณะผ่าตัดให้ความอบอุ่นโดยใช้เครื่องเป่าลมร้อน (force air warmer) ตั้งค่าอุณหภูมิประมาณ 38 องศาเซลเซียส เพื่อให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายผู้ป่วย และร่วมประเมินภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกับวิสัญญี จากการวัดอุณหภูมิและสัญญาณชีพเป็นระยะตลอดการผ่าตัด

2. ดูแลป้องกันการสูญเสียความร้อนของผู้ป่วยแบบ passive rewarming ด้วยการ ไม่เปิดเผยร่างกายของผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น
3. ดูแลปรับระดับของอุณหภูมิในห้องผ่าตัดไม่ต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส และเมื่อใกล้ผ่าตัดเสร็จควรปรับอุณหภูมิห้องให้ปกติประมาณ 25 องศาเซลเซียส
4. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำอุ่นทางหลอดเลือดดำร่วมกับทีมวิสัญญี โดยตั้งค่าตรวจสอบการทำงานของเครื่องอุ่นสารน้ำให้อยู่ในอุณหภูมิประมาณ 38-39 องศาเซลเซียส³⁵ และใช้สารละลาย normal saline ที่วางไว้ในอุณหภูมิห้องล้างบริเวณแผลผ่าตัด เพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ
5. เมื่อสิ้นสุดการทำผ่าตัด ทำความสะอาดร่างกายผู้ป่วยด้วยผ้านุ่มชุบน้ำอุ่นบิดหมาด สวมใส่เสื้อผ้าและห่มผ้าให้ผู้ป่วย

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 7 ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน (DVT)

ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยอายุมากกว่า 60-74 ปี
- $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$
- ประวัติโรคหลอดเลือดสมองอุดตัน (stroke) < 1 เดือน
- ประวัติได้ยาละลายลิ่มเลือด ได้แก่ heparin
- ประวัติปัจจุบัน มีอาการขาบวม เส้นเลือดขอด
- ประวัติปัจจุบัน มีอาการกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (acute myocardial infarction)
- ประวัติหัวใจล้มเหลวจากน้ำท่วมปอด congestive heart failure ไม่เกิน 1 เดือน
- การแข็งตัวของเลือดผิดปกติ
- ประวัติโรคทางพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของหลอดเลือด
- ผู้ป่วยสัณยกรรมผ่าตัดทำให้เลือดไหลเวียนช้าลง ได้รับสารน้ำลดลงจากการเจ็บป่วยหรือสูญเสียสารน้ำและเลือดระหว่างผ่าตัด ทำให้เลือดมีความเข้มข้นและหนืดมากขึ้น หรือการบาดเจ็บที่ศีรษะ^{48,50}
- การผ่าตัดใช้เวลานานเกิน 2 ชั่วโมง^{10,36,37}
- ผู้ป่วยมีพยาธิสภาพของหลอดเลือดขดในสมอง ซึ่งมีโอกาสเกิดลิ่มเลือดขนาดเล็ก ไปอุดตันหลอดเลือดส่วนปลายได้^{10,48}
- ผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการ ($BMI \leq 18.5 \text{ kg/m}^2$)⁴⁹
- ผู้ป่วยได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีการดมยาสลบทั่วร่างกาย^{10,36,37}

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน (DVT)

เกณฑ์การประเมินผล

- ค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการเกิด DVT อยู่ในระดับต่ำหรือไม่มีความเสี่ยง โดยใช้แบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด DVT สำหรับผู้ใหญ่ (Caprini DVT risk assessment model)^{48,49,50} แบ่งระดับความเสี่ยงต่อการเกิด DVT ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ การแบ่งระดับความเสี่ยงระดับต่ำ (0-4 คะแนน) ความเสี่ยงระดับปานกลาง (5-8 คะแนน) ความเสี่ยงระดับสูง (≥ 9 คะแนน)
- ผู้ป่วยไม่เกิดอาการของภาวะ DVT ได้แก่ บวม แดง ร้อนที่ขาทั้งสองข้าง
- คลำพบชีพจร บริเวณ femoral artery, popliteal artery, dorsalis pedis artery ได้ชัดเจน
- ไม่มีภาวะลิ่มเลือดหลุดลอยตามกระแสเลือดเข้าไปอุดตันในเส้นเลือดดำของปอด เช่น หายใจลำบาก แน่นหน้าอก เหงื่อออก กระสับกระส่าย ผิวสีเขียวคล้ำ เป็นต้น
- สัญญาณชีพปกติ ได้แก่
 - ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 20 ของความดันโลหิตเดิม²⁷
 - อัตราการหายใจ 10 - 24 ครั้งต่อนาที²⁷
 - อัตราการเต้นหัวใจ 60 - 100 ครั้งต่อนาที²⁷
- ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงมากกว่าหรือเท่ากับ 95 เปอร์เซ็นต์²⁷

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินภาวะเสี่ยงต่อการเกิด DVT ของผู้ป่วย โดยใช้แบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด DVT สำหรับผู้ใหญ่ (Caprini DVT risk assessment model)^{48,49,50}
2. ประเมินสัญญาณชีพผู้ป่วยโดยการคลำชีพจรผู้ป่วยบริเวณ femoral artery, popliteal artery, dorsalis pedis artery ก่อนผ่าตัดเพื่อเป็นข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบหลังผ่าตัดในผู้ป่วย กลุ่มเสี่ยง หากมีการเต้นอ่อนลง สามารถแก้ไขปัญหาได้ทันทีหลังผ่าตัด หรือหากคลำไม่พบชีพจรให้รีบรายงานประสาทศัลยแพทย์ทันที พร้อมทั้งดูแลติดตามสัญญาณชีพและค่าออกซิเจน ในเลือดที่ลดลงผิดปกติ หรือค่า EKG ที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม^{10,36,37} ร่วมกับทีมวิสัญญีตลอด การผ่าตัด
3. ก่อนผู้ป่วยได้รับการระงับความรู้สึก หรือระหว่างรอที่ห้องพักรอดูอาการก่อนผ่าตัด พยาบาลห้องผ่าตัดสอนวิธีบริหารกล้ามเนื้อขาและน่อง เพื่อเพิ่มการไหลของเลือดกลับสู่หัวใจให้แก่ผู้ป่วยและฝึกให้ทำระหว่างรอเริ่มผ่าตัด³⁸
4. ภายหลังเสร็จสิ้นการผ่าตัด ประเมินอาการแสดงของภาวะ DVT และอาการแสดงของภาวะลิ่มเลือดหลุดลอยตามกระแสเลือดเข้าไปอุดตันในเส้นเลือดดำของปอด (pulmonary embolism) ดังนี้
 - 4.1 อาการแสดงของภาวะ DVT ได้แก่ กระดกข้อเท้าแล้วปวด หรือกดเจ็บ ขาบวมหรือสีคล้ำกว่าปกติ มองเห็นหลอดเลือดดำที่ผิวหนังชัดเจน

4.2 อาการแสดงของภาวะ PE ได้แก่ หายใจลำบาก หอบเหนื่อย เจ็บหน้าอก กระสับกระส่าย ผิวสีเขียวคล้ำ ความดันโลหิตต่ำ ระดับความรู้สึกลดลง เป็นต้น หากพบอาการผิดปกติรายงานแพทย์ทันที และส่งต่อข้อมูลแก่พยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 8 ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดการบาดเจ็บของผิวหนัง กล้ามเนื้อ และเส้นประสาทจากการจัดทำผ่าตัด

ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยได้รับการจัดท่านอนหงายสำหรับผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดในสมองที่ผิดปกติออก

- ใช้เวลาในการผ่าตัดมากกว่า 3 ชั่วโมง^{39,40}
- BMI น้อยกว่า 19 หรือ มากกว่า 40 กิโลกรัมต่อตารางเมตร³⁹
- ผู้ป่วยอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 62 ปี³⁹
- american society of anesthesiologist (ASA) score มากกว่าหรือเท่ากับ 3³⁹
- ในการจัดทำผู้ป่วยเพื่อการผ่าตัดมีการใช้หมุดยึดศีรษะผู้ป่วย

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่เกิดการบาดเจ็บของผิวหนัง กล้ามเนื้อและเส้นประสาทจากการจัดทำผ่าตัด

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยไม่เกิดแผลกดทับ รอยแดงบริเวณปุ่มกระดูกก้นกบ สันเท้าและเส้นประสาทภายหลังการผ่าตัด

- ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่เกิดอุบัติเหตุในขณะจัดทำและระหว่างผ่าตัด
- ไม่เกิดการเลื่อนหลุดของอุปกรณ์ยึดพุงศีรษะขณะผ่าตัด

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินความเสี่ยงของการเกิดแผลกดทับของผู้ป่วย⁴⁰ ตามแนวปฏิบัติเพื่อป้องกัน แผลกดทับในห้องผ่าตัด (MEWS) ได้แก่ อายุ BMI สภาพผิวหนัง เช่น ความชุ่มชื้นของผิวหนังภาวะทุพโภชนาการ เป็นต้น เพื่อลดอัตราการเกิดและลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดแผลกดทับจากอุปกรณ์จัดทำผ่าตัด และเพื่อเตรียมอุปกรณ์ในการจัดทำให้เหมาะสมกับผู้ป่วย

2. จัดเตรียมอุปกรณ์ในการจัดท่านอนหงายให้เหมาะสมกับรูปร่างของผู้ป่วย และดูแลตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนใช้ทุกครั้ง เพื่อความปลอดภัย

3. ตรวจสอบการล็อกของข้อต่อต่างๆ ของอุปกรณ์ยึดพุงศีรษะ (mayfield) ให้แน่น และครบถ้วนสมบูรณ์ทุกครั้ง เตรียมเทปกาวเหนียวใช้พันรอบข้อต่อ mayfield และขาล็อก ป้องกันทุก

ข้อต่อเคลื่อนไหวหลุด และสอคไม้รองคอ ผ้าม้วนรองใต้คอของผู้ป่วย เพื่อป้องกันอันตรายจากการเคลื่อนไหวหลุดของอุปกรณ์ยึดพุงศีรษะ (mayfield) และป้องกันศีรษะของผู้ป่วยในระหว่าง การทำผ่าตัด

4. ดูแลวางหมอนทราย ผ้าม้วน รองรับใต้หัวไหล่และต้นแขนของผู้ป่วย เพื่อลดการดึงตัวของเส้นประสาทและกล้ามเนื้อบริเวณหัวไหล่ ติดอุปกรณ์สายรัดตัวผู้ป่วยบริเวณเหนือเข่า ป้องกันผู้ป่วยพลัดตกเตียงในระหว่างผ่าตัด และถ้ามีการปรับเตียงในระหว่างทำผ่าตัด พยาบาลช่วยเหลือรอบนอกต้องขานแจ้งประสาทศัลยแพทย์ทุกครั้งก่อนปรับ และตรวจดูตัวผู้ป่วยทุกครั้งไม่ให้ มีการเลื่อนหลุดของแขนขาออกนอกเตียงผ่าตัด และถ้ามีการปรับเตียงเพียงมากเกินไป ควรแจ้งประสาทศัลยแพทย์ เพื่อป้องกันผู้ป่วยพลัดตกเตียงผ่าตัด

5. ดูแลให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายผู้ป่วยตลอดระยะเวลาการผ่าตัดโดยใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน ไม่เปิดเผยร่างกายของผู้ป่วยมากเกินไปจนความจำเป็น ป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ซึ่งเป็น ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดแผลกดทับจากการผ่าตัด⁴¹

6. เมื่อเสร็จสิ้นการผ่าตัด พยาบาลช่วยเหลือรอบนอกช่วยประสาทศัลยแพทย์ถอดอุปกรณ์ยึดพุงศีรษะ (mayfield) คอยประคองศีรษะและคอผู้ป่วยให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องระหว่างการถอดอุปกรณ์ยึดศีรษะ ประเมินผิวหนังในตำแหน่งที่ใช้หมุดยึดกะโหลกศีรษะ หากมีการฉีกขาดของผิวหนังหรือมีเลือดซึมอย่างต่อเนื่องให้รีบแจ้งประสาทศัลยแพทย์เพื่อทำการห้ามเลือด และดูแลทำความสะอาดและปิดแผลให้เรียบร้อย

7. ตรวจสอบสภาพผิวหนังหลังผ่าตัดบริเวณปุ่มกระดูกก้นกบ สันเท้า และเหนือเข่าว่ามี รอยแดงหรือรอยจากการกดทับของอุปกรณ์จัดทำผ่าตัด หากพบรอยแดงผิดปกติให้รายงานประสาทศัลยแพทย์ ลงบันทึกข้อมูลลงในเอกสารแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันแผลกดทับในห้องผ่าตัด (MEWS) พร้อมทั้งส่งต่อข้อมูลให้หอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์เพื่อการดูแลอย่างต่อเนื่อง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 9 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการแพ้หรือมีโอกาสเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการได้รับสารทึบรังสี (contrast media)

ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยได้รับการฉีดสารทึบรังสี (contrast media) ผ่านสายสวนหลอดเลือดเข้า ทางหลอดเลือดแดงที่บริเวณขาหนีบระหว่างผ่าตัด เพื่อประเมินดูกายวิภาคหลอดเลือดสมอง
- ผู้ป่วยมีประวัติแพ้อาหารทะเล
- ผู้ป่วยผ่าตัด craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่เกิดอาการแพ้และอาการที่ไม่พึงประสงค์ จากการได้รับสารทึบรังสี

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยไม่เกิดอาการที่ไม่พึงประสงค์จากการได้รับสารทึบรังสี เช่น ความดันโลหิตต่ำ ไม่รู้สึกตัว ไตวาย หัวใจเต้นผิดจังหวะอย่างรุนแรง หัวใจหยุดเต้น เสียชีวิต
- ผู้ป่วยไม่เกิดผลข้างเคียงจากการแพ้สารทึบรังสี ได้แก่ ผื่นแดงคัน ผื่นลมพิษ มีอาการคั่งบวม คัน เปลือกตาบวม ปากบวม กล้องเสียงบวม
- อัตราการเต้นหัวใจ 60-100 ครั้งต่อนาที²⁷

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินความพร้อมของผู้ป่วยก่อนการได้รับสารทึบรังสี⁴⁴
 - 1.1 ประวัติการแพ้ยา แพ้สารทึบรังสี แพ้อาหารทะเล
 - 1.2 ประวัติโรคหอบหืด โรคภูมิแพ้ โรคหัวใจ โรคเบาหวานที่มีภาวะไตบกพร่อง (serum creatinine) มากกว่า 1.5 mg /dl
 - 1.3 ตรวจสอบผลเลือดที่จำเป็นต่างๆ เช่น ค่า creatinine, BUN, coagulogram หรือ liver function ต่างๆ เพื่อรายงานต่อรังสีแพทย์เพื่อการบริหารจัดการก่อนหรือระหว่างหัตถการได้อย่างถูกต้อง⁴⁴
2. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาป้องกันอาการแพ้ตามแผนการรักษาในกรณีที่มีประวัติโรคภูมิแพ้ หอบหืด แพ้อาหารทะเล หรือแพ้สารทึบรังสี เช่น chlopheniramine เป็นต้น
3. ให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยและญาติให้ทราบถึงขั้นตอนและผลของสารทึบรังสีที่อาจเกิดขึ้นได้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจให้ความร่วมมือและคลายวิตกกังวล และต้องมีการให้ผู้ป่วยลงลายมือชื่อในใบอนุญาตทำหัตถการ
4. สังเกตอาการของผู้ป่วย และตรวจวัดชีพจร สัญญาณชีพอยู่ตลอดเวลา แม้ว่าผู้ป่วยกำลังได้รับยาสลบ อาการที่แสดงถึงปฏิกิริยาการแพ้ อาจเกิดได้ตั้งแต่ มีผื่นนูนแดง คล้ายลมพิษขึ้นตามร่างกาย ใบหน้าบวมแดง ชีพจรเต้นเร็ว ความดันตก จนถึงภาวะช็อกได้
5. ตรวจสอบหลอดเลือดดำบริเวณที่ให้สารน้ำ (IV line) ให้แน่ใจว่าไม่มีการรั่วซึม รวมถึงสารน้ำและยาที่ให้อยู่ถูกต้องตามคำสั่งแพทย์ มีการทวนซ้ำและตรวจสอบกับแพทย์ผู้สั่งทุกครั้ง
6. พยาบาลช่วยเหลือรอบนอกติดตาม ประเมินและบันทึกสัญญาณชีพร่วมกับวิสัญญีแพทย์ในขณะและหลังผู้ป่วยได้รับสารทึบรังสี และรายงานแพทย์ทันทีเมื่อสังเกตหรือประเมินพบความผิดปกติ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลผู้ป่วยในระยะหลังผ่าตัด เป็นการพยาบาลผู้ป่วยเพื่อให้ได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง ปลอดภัย และไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด โดยมีข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลในระยะหลังผ่าตัด ดังต่อไปนี้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 10 ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างเคลื่อนย้ายจากห้องผ่าตัดไปหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์

ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัด craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram

- ผู้ป่วยได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีการดมยาสลบทั่วร่างกาย

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างเคลื่อนย้ายจากห้องผ่าตัด ไปหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์

เกณฑ์การประเมินผล

- สัญญาณชีพของผู้ป่วยอยู่ในเกณฑ์ปกติ²⁷ ได้แก่
 - ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 20 ของความดันโลหิตเดิม²⁷
 - อัตราการหายใจ 10 - 24 ครั้งต่อนาที²⁷
 - อัตราการเต้นหัวใจ 60 - 100 ครั้งต่อนาที²⁷
- ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง มากกว่าหรือเท่ากับ 95 เปอร์เซ็นต์²⁷
- ระดับความดันย่อยของออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงอยู่ในเกณฑ์ปกติ
 - ค่า paO_2 สูงกว่า 70 มิลลิเมตรปรอท²⁷
 - ค่า $paCO_2$ 25 - 35 มิลลิเมตรปรอท²⁷
- ผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน และภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจ²⁷ ได้แก่ อาการคล้ำบริเวณริมฝีปาก เล็บมือและเล็บเท้า หน้าอกบวม กล้ามเนื้อคอยุบลง และปีกจมูกบานขณะหายใจ
- ปริมาณเลือดในขวดระบายสุญญากาศไม่เกิน 200 มิลลิลิตร หลังย้ายออกจากห้องผ่าตัด²⁹
- การเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัวโดยใช้ glasgow coma scale (GCS) อยู่ในเกณฑ์ปกติ (E4V5M6) หรือไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทที่แย่งได้³⁰ ได้แก่ ผู้ป่วยตื่นดี ทำตามสั่งได้
- คะแนนประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกตัว เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนผ่าตัด ไม่ลดลงเกิน 2 คะแนน⁴³

กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกตประเมินอัตราและลักษณะการหายใจ ประเมินภาวะของการอุดกั้นทางเดินหายใจ การขยายตัวของทรวงอก ฟังเสียงลมเข้าปอด ดูเส้นทางเดินหายใจให้โล่ง
2. บันทึกและติดตามอาการทางระบบประสาทตลอดการเคลื่อนย้าย สังเกตระดับความรู้สึกตัว อาการปวดศีรษะ การเคลื่อนไหวของแขนขา รวมทั้งขนาดและปฏิกิริยาของรูม่านตา สังเกตภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (increased intracranial pressure, IICP) อาการแสดงระยะแรก ได้แก่ ปวดศีรษะ อาเจียนพุ่ง ตามัว ชักทั้งตัวหรือมีกระตุกเป็นบางส่วน และอาการระยะหลัง ได้แก่ ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น ชีพจรช้าลง (cushing's reflex) กระวนกระวาย ซึมลงหรือหมดสติ หายใจไม่สม่ำเสมอหรือหยุดหายใจ ม่านตาขยาย แขนขาอเกร็งเหยียดเกร็งแบบผิดปกติ หากพบความผิดปกติให้รายงานแพทย์ทันที³⁸ และประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัวโดยใช้ glasgow coma scale (GCS) ก่อนเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัด
3. จัดท่าขณะเคลื่อนย้ายให้เหมาะสม ศีรษะสูง 15-30 องศา^{8,9,42} ดูแลศีรษะลำคอผู้ป่วยให้ตรง เพื่อให้เลือดไปเลี้ยงสมองได้สะดวก ลดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง
4. เตรียม ambu bag ตรวจสอบเช็คสภาพความพร้อมใช้งานของ ambu bag ดูบริเวณข้อต่อต่างๆ ของ ambu bag ไม่ให้มีการรั่วหรือหลุดออกจากกัน และตรวจสอบความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ติดตามสัญญาณชีพที่ใช้สำหรับระหว่างเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พร้อมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วยให้พร้อมใช้งาน
5. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนผ่านทางสาย oxygen canular 3 ลิตรต่อนาที ตามแผนการรักษา พร้อมทั้งติดตามค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงให้มากกว่าหรือเท่ากับ 95 เปอร์เซ็นต์ตลอดการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
6. สังเกตการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพระหว่างเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดอย่างน้อยทุก 3-5 นาที ตามสภาพอาการของผู้ป่วย รวมถึงสังเกตสีผิวบริเวณริมฝีปาก เล็บมือ เล็บเท้า เป็นระยะ หากผิดปกติให้รีบรายงานแพทย์ทันที
7. ดูแลการไหลของสารคัดหลั่งจากแผลสู่สายระบายต่างๆ และไม่ให้มีการดึงรั้ง อุดกั้นหักพังของสายระบายขณะเคลื่อนย้าย
8. ประเมินแผลผ่าตัดที่ศีรษะ แผลบริเวณขาหนีบ และตำแหน่งที่ใช้หมุดยึดกะโหลกศีรษะ หากมีเลือดซึมอย่างต่อเนื่องให้แจ้งประสาทศัลยแพทย์เพื่อทำการห้ามเลือด และดูแลทำความสะอาดแผลและปิดแผลผ่าตัดให้เรียบร้อย
9. ส่งต่อข้อมูลให้กับพยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ เกี่ยวกับชนิด การผ่าตัดและภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัด เช่น สูญเสียเลือดมากขณะผ่าตัด ซึ่งนำไปสู่ภาวะ hypovolemic

shock ได้ ปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่ต้องติดตามดูแลต่อเนื่องหลังผ่าตัด เช่น ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ภาวะหลอดเลือดสมองหดเกร็ง สมองบวม อาการชัก เกร็ง ภาวะเลือดออกในสมองซ้ำ ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (pulmonary embolism) และภาวะ หลอดเลือดดำอุดตัน (deep venous thrombosis)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 11 ผู้ป่วยไม่สุขสบาย เนื่องจากปวดแผลหลังผ่าตัด

ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยภายหลังผ่าตัด craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram มีแผลผ่าตัดบริเวณศีรษะ และบริเวณขาหนีบ
- ผู้ป่วยแสดงสีหน้าเจ็บปวด และบอกว่าปวดแผลผ่าตัด

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยปวดแผลผ่าตัดลดลง

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยบอกว่าปวดแผลลดลง หรือไม่ปวดเลย
- ประเมินระดับความเจ็บปวด ≤ 3
- แผลผ่าตัด ไม่มีเลือดซึม หรือเป็นก้อนเลือด (hematoma)
- ผู้ป่วยมีสีหน้าสดชื่น ไม่แสดงอาการปวดแผล ได้แก่ กระสับกระส่าย หาวถี่ คิ้วขมวด
- ผู้ป่วยสามารถนอนหลับพักผ่อนได้

กิจกรรมพยาบาล

1. ดูแลให้ได้รับยาแก้ปวดตามแผนการรักษา และสังเกตอาการข้างเคียงของยาแก้ปวดที่ได้รับ ก่อนปิดแผลผ่าตัดเตรียมยา 0.5 % marcaine สำหรับฉีด local ที่แผลผ่าตัดบริเวณศีรษะ เพื่อลดอาการปวดแผล และรายงานประสาทศัลยแพทย์ หากอาการปวดไม่ดีขึ้น
2. ประเมินระดับความปวด ทุก 15 นาที ใน 2 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด โดยใช้ numeric rating scale โดยการสอบถามคะแนนความปวด ซึ่งมีระดับตั้งแต่ 0 - 10 คะแนนจากผู้ป่วย (คะแนน 0 = ไม่ปวดเลย คะแนน 10 = ปวดมากที่สุด) และบันทึกอาการปวดของผู้ป่วย
3. ประเมินแผลผ่าตัดที่ศีรษะ แผลบริเวณขาหนีบ และตำแหน่งที่ใช้หมุดยึดกะโหลกศีรษะ หากมีเลือดซึมอย่างต่อเนื่องให้แจ้งประสาทศัลยแพทย์เพื่อทำการห้ามเลือด และดูแลทำความสะอาดแผลและปิดแผลผ่าตัดให้เรียบร้อย
4. จัดทำนอนให้ผู้ป่วยได้รับความสุขสบายจัดสิ่งแวดล้อมให้มีความเงียบสงบเหมาะสมแก่การพักผ่อนและหลีกเลี่ยงการนอนทับแผล
5. พูดคุยสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ป่วย เปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย และอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงภาวะความเจ็บปวดที่เกิดขึ้น และให้ผู้ป่วยสามารถบอกพยาบาลได้ทุกครั้งที่ปวด

โดยไม่ต้องอดทน เบี่ยงเบนความสนใจของผู้ป่วยออกจากความเจ็บปวดแผลผ่าตัด เช่น การใช้เทคนิค ผ่อนคลาย โดยการหายใจช้าๆ เป็นจังหวะ การทำสมาธิ เพื่อส่งเสริมการผ่อนคลาย ลดสิ่งรบกวนทางอารมณ์และการสัมผัสเพื่อบรรเทาอาการเจ็บปวด

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 12 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกบริเวณขาหนีบ (puncture site) ภายหลังการทำหัตถการ และเนื้อเยื่อส่วนปลายขาดเลือดไปเลี้ยง

ข้อมูลสนับสนุน

- ภายหลังการทำหัตถการ craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram ในชั่วโมงแรก
- ผู้ป่วยมีแผลเจาะเข้าหลอดเลือดที่บริเวณขาหนีบ

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยไม่มีเลือดออกบริเวณขาหนีบ (puncture site) และเนื้อเยื่อส่วนปลายไม่ขาดเลือดไปเลี้ยง

เกณฑ์การประเมินผล

- ไม่มีเลือดซึมหรือบวมที่แผลบริเวณขาหนีบ (puncture site) ไม่มี hematoma คลำชีพจรบริเวณ dorsalis pedis ได้สม่ำเสมอ
- ขาข้างที่ทำหัตถการ ไม่คล้ำ ไม่ซีด ไม่มีอาการเย็น

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินบริเวณแผลที่ขาหนีบก่อนและหลังการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย สังเกตอาการบวมหรือการเกิด hematoma โดยหากพบว่ามีเลือดไหลซึมให้พยาบาลสวมถุงมือ sterile กดแผลบริเวณดังกล่าวโดยกดให้แน่นเป็นเวลา 15 นาที⁴⁴ และรับรายงานประสาทศัลยแพทย์ทันที

2. บันทึกสัญญาณชีพและจับชีพจรบริเวณ dorsalis pedis artery หรือ radial artery ทั้งสองข้าง สังเกตปลายเท้าข้างที่ทำและสังเกตอาการทางระบบประสาททุก 15 นาที 4 ครั้ง ทุก 30 นาที 4 ครั้ง และทุก 1 ชั่วโมงอย่างสม่ำเสมอ⁴⁴ ห่มผ้าสังเกตสีผิวที่อาจคล้ำลง ซีดลงหรือปลายเท้าเย็นลงโดยเปรียบเทียบกับขาอีกข้าง ทั้งก่อนและหลังการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และควรทำสัญลักษณ์ของตำแหน่งที่คลำชีพจรนั้นไว้บนผิวหนังของผู้ป่วย หากปลายเท้าข้างที่ทำ บวม เจ็บ ชีพจรเบาลงมากหรือคลำชีพจรไม่ได้ ร่วมกับมีปลายเท้าเย็นลงให้รายงานแพทย์ทันที⁴⁴ ให้รับรายงานประสาทศัลยแพทย์ทันที

3. ดูแลให้ผู้ป่วยนอนราบ (absolute bed rest) เหยียดขาตรงหลังทำหัตถการ 6-8 ชั่วโมง เพื่อป้องกันเลือดออก⁴⁴

4. ประสานส่งต่อข้อมูลให้กับพยาบาลที่หอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ให้ครบถ้วน โดยเฉพาะข้อควรระวังและการดูแลที่ควรทำเป็นพิเศษหลังทำหัตถการ เช่น การสังเกตอาการของการขาดเลือดของขา การมีเลือดคั่งที่บริเวณแผลของข้างที่ทำหัตถการ เป็นต้น

กรณีศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 62 ปี น้ำหนัก 84.5 กิโลกรัม ส่วนสูง 173 เซนติเมตร BMI = 28.23 kg/m²

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสุขภาพผู้ป่วย

อาการสำคัญ เวียนศีรษะ มึนงง เป็นๆหายๆ ขณะมีศีรษะมีอาการเดินเซร่วมด้วย

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน

1 ปีก่อนมาโรงพยาบาล มีศีรษะ เป็นๆหายๆ หลงลืมความจำระยะสั้น

6 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล เวียนศีรษะมาก มึนงง เป็นๆหายๆ ไม่สัมพันธ์กับช่วงเวลาทำทาง เป็นทุกวันๆละ 20 นาที ขณะมีมีอาการเดินเซ ไม่เดินไปข้างใด อาการมีและเดินเซหายเอง ไม่มีเคยชัก ซา อ่อนแรง หรือมีพฤติกรรมเปลี่ยน ไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรแพทย์ทำ MRI brain พบ left frontal AVM ผู้ป่วยตัดสินใจมารักษาต่อที่โรงพยาบาลศิริราช

ประสาทศัลยแพทย์ส่งตรวจ cerebral computed tomography angiography (CTA) พบ unruptured left frontal AVM

ประวัติสุขภาพในอดีต

มีประวัติแพ้กุ้ง หลังทานผู้ป่วยมีผื่นแดงคัน ไม่มีโรคประจำตัว ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ไม่สูบบุหรี่ ไม่ดื่มสุรา

ประวัติครอบครัว

มารดาเป็นโรคเบาหวาน

การวินิจฉัยโรคแรกพบ unruptured left frontal AVM

การผ่าตัดที่ได้รับ craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram

การตรวจร่างกายที่สัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดขดในสมอง

ผิวหนัง

ผิวหนังทั่วไป : ผิวหนังเรียบตึง มีความยืดหยุ่น ค่อนข้างแห้ง ผิวกายอุ่น ปลายมือ ปลายเท้าไม่เย็น ไม่มีรอยโรค

ศีรษะ ใบหน้า ลำคอ

ผม : หนังศีรษะสะอาดดี ไม่มีรอยแดง ไม่มีแผล

กะโหลกศีรษะ : คลำไม่พบก้อน ไม่มีตำแหน่งกดเจ็บ

ใบหน้า : ไม่มี facial palsy

ตา : การเคลื่อนไหวของลูกตาทั้งสองข้างปกติ มองเห็นชัด ไม่มีตาพร่ามัว ขนาดรูม่านตา 3 มิลลิเมตร ทำปฏิกิริยาต่อแสงปกติทั้ง 2 ข้าง

หู : หูอยู่ในตำแหน่ง eye occiput line สมมาตรกันทั้ง 2 ข้าง คลำไม่พบก้อน ไม่มี discharge การได้ยินทั้ง 2 ข้างเท่ากัน

ทรวงอกและทางเดินหายใจ

ลักษณะการหายใจ : การขยายตัวของทรวงอกเท่ากันทั้งสองข้าง การหายใจปกติ 20 ครั้งต่อ นาที เสียงหายใจปกติ ไม่เหนื่อยหอบ

ระบบหัวใจและหลอดเลือด

ชีพจร : ตรวจการเต้นของชีพจรบริเวณคอ แขน หลังเท้า และขาหนีบ เท่ากันทั้ง 2 ข้าง จังหวะสม่ำเสมอ ไม่พบการเต้นของหัวใจที่ผิดปกติ ไม่มีเส้นเลือดโป่งพองที่คอ ไม่มีเสียง murmur

ระบบประสาท

ระดับความรู้สึก : รู้สึกตัวดี สามารถพูดคุย บอกชื่อ นามสกุลตัวเองได้ ตอบคำถามและทำตามสั่งได้ glasgow coma scale (GCS) = E4V5M6

การเคลื่อนไหว : การเคลื่อนไหวของร่างกาย (motor system) การเคลื่อนไหวของแขนขาทั้งสองข้างปกติ กล้ามเนื้อแข็งแรงดี ลูกเดินได้ แต่มีเดินเซ ตรวจ stiff neck ได้ผล negative

ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก

กระดูกสันหลัง : กระดูกสันหลังอยู่ในแนวตรง คลำไม่พบก้อน กดไม่เจ็บ

ลักษณะของข้อ : ไม่มีอักเสบ บวมแดง คลำไม่พบก้อน กดไม่เจ็บ ไม่มีข้อยึดติดกล้ามเนื้อบริเวณแขนขาไม่มีฝอлип ใช้งานได้ปกติ motor power grade 5 ทั้งแขนและขา

Cranial nerve

Olfactory nerve (CN I) การรับกลิ่นเป็นปกติ

Optic nerve (CN II) สามารถอ่านหนังสือได้ถูกต้อง ไม่มีตามัวลง มองเห็นภาพซ้อน

Oculomotor nerve (CN III), Trochlear nerve (CN IV) และ Abducens nerve (CN VI) การเคลื่อนไหวตาในตำแหน่งต่างๆ ของลูกตาทั้ง 2 ข้างปกติ ไม่มีการกระตุก สามารถเคลื่อนไหวลูกตาไปทางด้านข้างได้เป็นปกติทั้ง 2 ข้าง

Trigeminal nerve (CN V) การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อขมับและขากรรไกรเคลื่อนไหวได้ดี และตรวจร่างกายโดยใช้อุปกรณ์ที่มีปลายแหลมแตะบริเวณใบหน้าทั้ง 2 ข้าง พบว่าการรับความรู้สึกของใบหน้าทั้งสองข้างเท่ากัน

Facial nerve (CN VII) การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อใบหน้า หน้าผาก กล้ามเนื้อรอบดวงตา กล้ามเนื้อ รอบปาก สามารถทำได้สมมาตรกันทั้ง 2 ข้าง

Vestibulocochlear nerve (CN VIII) การได้ยินของหูทั้งสองปกติเท่ากัน

Glossopharyngeal nerve (CN IX) และ Vagus nerve (CN X) ลิ้นไก่อยู่ในแนวตรง

Spinal accessory nerve (CN XI) การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อคอเป็นปกติ

Hypoglossal nerve (CN XII) การทำงานของลิ้นปกติ

การประเมินสภาพทางจิตสังคม

ด้านอัตมโนทัศน์ ผู้ป่วยมีความเข้าใจและพยายามทำใจยอมรับสภาพที่เป็นอยู่ มีอาการเดินเซ ต้องเดินอย่างระมัดระวัง เพราะมีโอกาสได้รับบาดเจ็บจากการชนหรือกระแทกวัตถุสิ่งของได้ แต่มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรครวมถึงภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดที่อาจเกิดขึ้นได้เพราะมีผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน กลัวเป็นภาระของภรรยาและลูก

ด้านสภาวะทางอารมณ์ ผู้ป่วยเป็นคนที่มีความซื่อสัตย์ดี ให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล และตอบคำถามเป็นอย่างดี

ด้านความจำ หลงลืมในระยะสั้น

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 8 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

Orderable item	ก่อนผ่าตัด1วัน (08:42 น.)	หลังผ่าตัด1วัน (17:55 น.)	Unit	Ref Range
Hematology				
Hemoglobin	14.8	12.7	g/dl	12.0-14.9
Hematocrit	47.0 H	38.4	%	37.0-45.7
Rbc count	5.74 H	4.78	$\times 10^6/\text{ul}$	4.0-5.5
MCV	81.9	80.3	fl	80.4-95.9
MCH	25.8	26.6	pg	25.0-31.2
MCHC	31.5	33.1	g/dl	30.2-34.2
Red cell distribution	15.0	14.7	%	11.7-15.0
Wbc count	9.79	11.53 H	$\times 10^3/\text{ul}$	4.4-10.3
Platelet count	327	259	$\times 10^3/\text{ul}$	179-435
Absolute neutrophils	6.06	8.23 H	$\times 10^3/\text{ul}$	1.8-6.8

ตารางที่ 8 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ต่อ)

Orderable item	ก่อนผ่าตัด1วัน (08:42 น.)	หลังผ่าตัด1วัน (17:55 น.)	Unit	Ref Range
Wbc differential count				
% Neutrophils	61.9	71.4	%	40.0-73.1
% Lymphocytes	29.5	22.5	%	20.3-47.9
% Monocytes	5.7	4.7	%	3.4-9.7
% Eosinophils	2.3	1.1 L	%	0.4-7.5
% Basophils	0.6	0.3	%	0.2-1.4
Coagulation				
PT	11.8	13.3 H	sec.	10.5-13.0
INR	-	1.16 L		2.00-3.00
APTT	-	23.2	sec.	
Clinical chemistry				
BUN	12.8	8.6	mg/dl	8-23
Creatinine	1.21 H	1.20 H	mg/dl	0.51-0.95
Sodium (Na+)	140	137	mmol/l	136-145
Potassium (K+)	4.6 H	4.0	mmol/	3.4-4.5
Clinical chemistry				
Chloride (Cl-)	102	99	mmol/l	98-107
Bicarbonate (HCO ₃ ⁻)	26	23	mmol/l	22-29
**Anion gap	20 H	15 H	mmol/l	8-12
POCT				
Glucose (POCT)	100 H	98	mg/dl	74-99

ผลการตรวจพิเศษทางรังสีวิทยา แพทย์ส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองโดยฉีดสารทึบ
รังสี (cerebral angiogram) พบ unruptured AVM at left frontal region, pre frontal of left MCA, is
measured size about 1.9×1.8×2.6 cm. ประสาทประสาทศัลยแพทย์วางแผนการรักษาด้วยการผ่าตัด
โดยวิธี craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram

สถานะสุขภาพผู้ป่วยก่อนรับไว้ใน ICU

แรกรับผู้ป่วยจากหอผู้ป่วย ผู้ป่วยชายไทย อายุ 62 ปี รู้สึกตัว เรียกสิ่งใด สามารถบอกชื่อและนามสกุลของตนเองได้ ตอบคำถามและทำตามสั่งได้ พูดคุยโต้ตอบได้ดี เสียงดังชัดเจน การรับรู้วันเวลา สถานที่ และบุคคลปกติ glasgow coma scale (GCS) = E4V5M6 motor power ของแขนขา grade 5 ทั้งสองข้าง ไม่มีแขนขาอ่อนแรง แต่มีอาการเดินเซโดยเฉพาะเวลาขึ้นบันได เป็นๆ หายๆ การได้ยินและการมองเห็นปกติ pupil 2 mm ทำปฏิกิริยาต่อแสงเท่ากันทั้ง 2 ข้าง สภาพทางจิตสังคม รู้สึกเห็นคุณค่าของตนเอง มีความเข้าใจและพยายามทำใจยอมรับกับสภาพที่เป็นอยู่ มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคและการผ่าตัด เนื่องจากกลัวภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้หลังผ่าตัด มีผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน และเป็นภาระเลี้ยงดูของภรรยาและบุตร ให้ความร่วมมือ ในการตอบคำถามของเจ้าหน้าที่เป็นอย่างดี และพร้อมเข้ารับการผ่าตัด

การประเมินสัญญาณชีพแรกรับ

อุณหภูมิกาย 36.4 องศาเซลเซียส

ความดันโลหิต 118/70 มิลลิเมตรปรอท

อัตราการเต้นของชีพจร 60 ครั้ง/นาที

อัตราการหายใจ 20 ครั้ง/นาที

ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (O_2 sat) 100% (room air)

ผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัด craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram ยา premedication ที่ผู้ป่วยได้รับ คือ

- paracetamol 500 mg. 1 tab.
- fosfomycin 2 กรัม ก่อนลงมีดผ่าตัดประมาณ 1 ชั่วโมง
- 20% mannitol 300 ml. IV load

การพยาบาลระยะก่อนผ่าตัด

จากข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับไว้ดูแลในห้องพักรอดูอาการก่อนผ่าตัด พยาบาลห้องผ่าตัดมีบทบาทหน้าที่ในการรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยในเรื่องข้อมูลทั่วไป อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล สัญญาณชีพ อาการทางระบบประสาท ผลทางห้องปฏิบัติการที่มีผลต่อพยาธิสภาพของโรค เพื่อกำหนดเป้าหมายการพยาบาลและให้การพยาบาลให้ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ด้วยการนำกระบวนการพยาบาลมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยให้เกิดผลลัพธ์สอดคล้องกับเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 1 ผู้ป่วยมีโอกาสได้รับอันตรายจากภาวะแทรกซ้อน ของโรค
หลอดเลือดขดในสมอง

ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยมีอาการปวดศีรษะ
- ผลการทำ CTA พบ AVM ขนาด $1.9 \times 1.8 \times 2.6$ เซนติเมตร
- ผู้ป่วยมีหลอดเลือดขดในสมองขนาดใหญ่เบียดเนื้อสมอง

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนของโรคหลอดเลือดขดในสมอง

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยมีสัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ได้แก่ ความดันเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 20 ของความดันโลหิตเดิม²⁷ อัตราการหายใจ 10-24 ครั้งต่อนาที²⁷ อัตราการเต้นของหัวใจ 60-100 ครั้งต่อนาที²⁷
- ผู้ป่วยไม่มีการเปลี่ยนแปลงของอาการทางระบบประสาท ได้แก่ กำลังแขนขา (motor power) ขนาดของรูม่านตา และปฏิกิริยาต่อแสงของรูม่านตา การเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกตัว (GCS) ลดลงไม่เกิน 2 คะแนน^{8,9} ระดับความรู้สึกตัว (consciousness) ไม่ลดลง
- ค่าความดันในกะโหลกศีรษะ (intracranial pressure: ICP) ไม่เกิน 20 มิลลิเมตรปรอท^{8,9}
- ผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงของภาวะเลือดออกในสมองซ้ำและภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ได้แก่ ปวดศีรษะเฉียบพลัน คลื่นไส้ อาเจียนพุ่ง อัมพาตครึ่งซีก (hemiparesis) และอาการชัก⁴⁹

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลให้ได้รับสารน้ำ ขาลดความดันในกะโหลกศีรษะ ยาเพิ่มปริมาณการไหลเวียนโลหิต และยาชัก ตามแผนการรักษา ได้แก่ manitol 300 mg., hydralazine 2.5 mg., keppra 500 mg. พร้อมทั้งสังเกตอาการข้างเคียงของยา ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นเร็ว ปัสสาวะออกมากขึ้น ผื่นลมพิษที่ผิวหนัง แน่นหน้าอก หายใจลำบาก อาการบวมบริเวณใบหน้าริมฝีปาก ลิ้น

2. ประเมินอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (IICP) เช่น ปวดศีรษะมาก อาเจียนพุ่ง (projectile vomiting) ตาพร่ามัว ชักเกร็ง กระตุก ชีพจร ชีพจรผิดปกติ และเสียชีวิต ประเมินลักษณะการหายใจที่เปลี่ยนแปลง เช่น หายใจลำบาก หายใจหอบเหนื่อยไม่สม่ำเสมอ (cushing's triad) ถ้าพบอาการดังกล่าวให้รายงานแพทย์ทันที

3. ประเมินระดับความรู้สึกตัว (consciousness) ประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกตัวโดยใช้ glasgow coma scale (GCS)^{8,9} กำลังของกล้ามเนื้อแขนและขา ลักษณะการหายใจ ตรวจวัดและบันทึกสัญญาณชีพของผู้ป่วยก่อนเข้าห้องผ่าตัด

4. ดูแลให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 30 องศา^{8,9,42} ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ดูแลไม่ให้ผู้ป่วยพับเอียงศีรษะมากเกินไป เพื่อป้องกันการอุดตันการไหล

กลับของเลือดดำบริเวณคอ ซึ่งทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะ (Intracranial pressure; ICP) เพื่อป้องกันการแตกของหลอดเลือดขอดในสมองได้

5. ประเมินอาการปวดศีรษะ ให้ยาแก้ปวดตามแผนการรักษา พร้อมทั้งให้การพยาบาลด้วยความนุ่มนวล ลดความปวดที่เป็นสิ่งกระตุ้นผู้ป่วย เพื่อให้ลดการใช้ออกซิเจน

ประเมินผล ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนของโรคหลอดเลือดขอดในสมอง

- สัญญาณชีพของผู้ป่วยอยู่ในเกณฑ์ปกติ

• ความดันโลหิต 120/80 มิลลิเมตรปรอท เปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 20 ของความดันโลหิตเดิม

• อัตราการหายใจ 20 ครั้งต่อนาที ค่า O_2 sat 100%

• อัตราการเต้นหัวใจ 80 ครั้งต่อนาที

• อุณหภูมิกาย 36.7 องศาเซลเซียส

- ผู้ป่วยไม่มีการเปลี่ยนแปลงของอาการทางระบบประสาทที่เลเวล glasgow coma scale (GCS) = E3V4M6 คงเดิม motor power grade 5 ทั้งสองข้าง ขนาดของรูม่านตา 2 มิลลิเมตร ทำปฏิกิริยาต่อแสงเท่ากันทั้งสองข้าง รู้สึกตัวดี

- ผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงของภาวะเลือดออกในสมอง และภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ได้แก่ ปวดศีรษะเฉียบพลัน คลื่นไส้ อาเจียนพุ่ง อัมพาตครึ่งซีก (hemiparesis) และอาการชัก

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 2 ผู้ป่วยมีโอกาสดูอุบัติเหตุพลัดตกเตียง

ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยเดินเซ เสียการทรงตัว

- ผู้ป่วยเวียนศีรษะ มึน งง เป็นๆ หายๆ

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยไม่เกิดอุบัติเหตุจากการพลัดตกเตียง

เกณฑ์การประเมินผล

ผู้ป่วยไม่เกิดอุบัติเหตุพลัดตกเตียง ไม่มีรอยฟกช้ำและแผลจากการเกิดอุบัติเหตุจากการพลัดตกหกล้ม

กิจกรรมการพยาบาล

1. อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงพยาธิสภาพของโรคที่ส่งผลทำให้ปวดและเวียนศีรษะ มึนๆ งงๆ ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้ม เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความเข้าใจและให้ความร่วมมือในการพยาบาล

2. ดูแลช่วยเหลือทำกิจกรรมต่างๆ เช่น นำกระบอกปัสสาวะให้แทนการให้ผู้ป่วยลุกไปเข้าห้องน้ำ เป็นต้น หลีกเลี่ยงการลุกนั่งหรือเดินโดยลำพัง เพราะอาจเกิดอุบัติเหตุได้

3. เมื่อต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วย แจ้งผู้ป่วยทุกครั้งด้วยเสียงดังฟังชัดและนุ่มนวล เพื่อให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดูแลเคลื่อนย้ายด้วยความระมัดระวัง โดยไม่ให้แขนและขายื่นออกนอกเปลนอน

4. ช่วยเหลือเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากเปลนอนไปยังเตียงผ่าตัด รัดตัวผู้ป่วยและดูแลอยู่ข้างเตียงตลอดเวลาจนได้รับการระงับความรู้สึก พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงการรัดตัวเนื่องจากเตียงผ่าตัดมีขนาดเล็กและป้องกันการพลัดตกเตียง

ประเมินผล ผู้ป่วยไม่เกิดอุบัติเหตุพลัดตกเตียง

- ผู้ป่วยไม่มีรอยฟกช้ำ หรือบาดแผลตามร่างกายจากการพลัดตกเตียง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 3 ผู้ป่วยและญาติมีความกลัวและวิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัด

ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยและญาติบอกว่ากลัวและวิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัด เนื่องจากการผ่าตัดใหญ่ที่สุดในชีวิต อาจได้รับความพิการและอาจอันตรายถึงชีวิต

- ผู้ป่วยและญาติสอบถามเรื่องการผ่าตัดเป็นระยะๆ

- ผู้ป่วยมีสีหน้าวิตกกังวล ไม่ยิ้มแย้ม

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยและญาติคลายความกลัวและวิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัด

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยและญาติบอกว่าคลายความวิตกกังวลและเข้าใจแผนการรักษามากขึ้น
- ผู้ป่วยและญาติให้ความร่วมมือระหว่างการให้การพยาบาล

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับการรับรู้ความรู้ความเข้าใจ และความวิตกกังวลโดยการพูดคุยซักถาม สังเกตสีหน้าท่าทาง เพื่อวางแผนให้การพยาบาลได้อย่างถูกต้อง

2. สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ป่วย แนะนำตัวตนเองก่อนให้การพยาบาลด้วยน้ำเสียงที่นุ่มนวล ใช้ภาษาที่ง่ายต่อการเข้าใจ เหมาะสม ด้วยท่าทีสุภาพ และสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ป่วยและญาติ เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความไว้วางใจและให้ความร่วมมือในการให้การพยาบาล

3. อธิบายข้อสงสัยและให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยและญาติ พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติซักถามข้อสงสัยต่างๆ เกี่ยวกับการผ่าตัดและแผนการรักษาที่ได้รับ พร้อมตอบข้อซักถามต่างๆ ด้วยความเต็มใจในขอบเขตที่เหมาะสม

4. ประสานให้ผู้ป่วยและญาติได้พูดคุยกับทีมประสาทศัลยแพทย์เพื่อคลายความวิตกกังวล และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผ่าตัดหลอดเลือดคอในสมองร่วมกับการทำ intraoperative cerebral angiogram

5. ให้ข้อมูลและคำแนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้ป่วยต้องได้รับก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัดและหลังผ่าตัด ได้แก่ การโกนศีรษะก่อนทำผ่าตัด การใส่ท่อหายใจ วิธีได้ยาระงับความรู้สึก ระยะเวลาการผ่าตัด และการดูแลหลังผ่าตัดในหอผู้ป่วยวิกฤติประสาทศัลยศาสตร์ รวมถึงสภาพของผู้ป่วยหลังการผ่าตัด เช่น ตำแหน่งของแผลผ่าตัดบริเวณศีรษะพร้อมทั้งสายระบายต่างๆที่ออกจากตัวผู้ป่วย แผลบริเวณขาหนีบจากการใส่สายสวนหลอดเลือด และการคาสายสวนปัสสาวะ เป็นต้น

6. ให้กำลังใจพร้อมทั้งสร้างความเชื่อมั่น แก่ผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับการการผ่าตัดที่มีการพัฒนาทางด้านอุปกรณ์และเทคนิคการผ่าตัดที่มีความก้าวหน้า มีการร่วมมือกันระหว่างทีมผ่าตัดที่มีประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัย พร้อมทั้งอธิบายให้ผู้ป่วยได้ทราบว่าขณะผ่าตัดจะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด จากทีมผ่าตัดเพื่อเฝ้าระวังความเสี่ยงและดูแลผู้ป่วยให้ปลอดภัยตลอดระยะเวลาที่อยู่ในการดูแล ช่วยให้ผู้ป่วยและญาติคลายความวิตกกังวล

7. แจ้งให้ผู้ป่วยทราบทุกครั้งก่อนให้การพยาบาล และไม่เปิดเผยร่างกายของผู้ป่วยเกินความจำเป็น รวมทั้งช่วยพิทักษ์สิทธิของผู้ป่วยตามประกาศรับรองสิทธิของผู้ป่วย

8. แจ้งให้ญาติทราบเกี่ยวกับจุดรอผู้ป่วยขณะผ่าตัด และการเข้าเยี่ยมที่หอผู้ป่วยวิกฤติประสาทศัลยศาสตร์หลังผ่าตัด หากญาติต้องการทราบข้อมูลสามารถติดต่อสอบถามกับเจ้าหน้าที่ด้านหน้าห้องรับ-ส่งผู้ป่วย เพื่อติดต่อประสานงานสอบถามระยะดำเนินการผ่าตัดกับเจ้าหน้าที่ห้องผ่าตัด

ประเมินผล ผู้ป่วยและญาติแสดงสีหน้าคลายความวิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัด

- ผู้ป่วยและญาติบอกว่าเข้าใจแผนการรักษามากขึ้น
- ผู้ป่วยและญาติให้ความร่วมมือระหว่างการให้การพยาบาล
- ผู้ป่วยและญาติบอกว่าคลายความกังวลกับการผ่าตัดครั้งนี้มากขึ้น แต่ญาติบอกว่ายังห่วงผู้ป่วยมาก

สรุปสถานะของผู้ป่วยในระหว่างการทำผ่าตัด craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram ในระยะการผ่าตัด ตั้งแต่เวลา 09.00 - 17.20 น.รวมระยะเวลา 8 ชั่วโมง 20 นาที ได้การระงับความรู้สึกแบบ general anesthesia

สัญญาณชีพในระหว่างผ่าตัด

- ความดันโลหิตอยู่ในช่วง 110/70 - 120/80 มิลลิเมตรปรอท
- ชีพจร 70 - 80 ครั้งต่อนาที
- อุณหภูมิกาย 36.7 องศาเซลเซียส
- ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (O_2 sat) 100% และได้รับสารน้ำทั้งหมด 2,800 มิลลิลิตร

ประมาณการเสียเลือดทั้งหมด 350 มิลลิลิตร ปัสสาวะออก 1,800 มิลลิลิตร

การพยาบาลระยะผ่าตัด

การพยาบาลผู้ป่วยในระยะผ่าตัด พยาบาลห้องผ่าตัดต้องให้ความสำคัญและจำเป็นต้องใช้ความชำนาญในการส่งเครื่องมือผ่าตัด และมีความรู้เกี่ยวกับพยาธิสภาพโรคหลอดเลือดขดในสมอง เนื่องจากการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อไปตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก ร่วมกับการทำ intraoperative cerebral angiogram ซึ่งเป็นหัตถการที่มีขนาดใหญ่ จึงต้องมีการวางแผนให้การพยาบาลอย่างครอบคลุม ปฏิบัติการพยาบาลด้วยความถูกต้อง รวดเร็ว แม่นยำ เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ด้วยการนำกระบวนการพยาบาลตามมาตรฐานวิชาชีพมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยในระยะผ่าตัด ดังต่อไปนี้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 4 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากการสูญเสียโลหิตมากในขณะผ่าตัด

ข้อมูลสนับสนุน

- ผลการทำ CTA พบ AVM ขนาด $1.9 \times 1.8 \times 2.6$ เซนติเมตร และใกล้ตำแหน่งหลอดเลือด middle cerebral artery (MCA)

- ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยปลอดภัยจากการได้รับอันตรายจากการสูญเสียโลหิต

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะหัวใจเต้นเร็ว (tachycardia) อัตราการเต้นหัวใจ 60-100 ครั้งต่อนาที²⁷
- ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ของความดันโลหิตเดิม²⁷
- ความเข้มข้นของเลือดแดง (hematocrit) ไม่ต่ำกว่า 30 เปอร์เซ็นต์²⁷
- ความเข้มข้นของระดับ hemoglobin ในเลือดไม่ต่ำกว่า 10 กรัมต่อเดซิลิตร²⁷
- estimated blood loss ไม่เกินค่า allowable blood loss²⁹ (ภาคผนวก)

ซึ่งคำนวณการสูญเสียเลือดจากการผ่าตัดที่รับได้ของผู้ป่วยรายนี้ = 2,129 มิลลิลิตร

- ปัสสาวะออกปกติ ไม่น้อยกว่า 0.5 ซีซี/ก.ก./ชั่วโมง
- ผิวหนังของผู้ป่วยไม่ซีด และเย็น

กิจกรรมการพยาบาล

1. พยาบาลส่งผ่าตัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์และเวชภัณฑ์สำหรับการหยุดห้ามเลือดให้ทันทั้งที่ เช่น เครื่องจี้ไฟฟ้า bipolar, bone wax, surgical, gelfoam ให้พร้อมใช้ทันที และพยาบาลช่วยเหลือรอบนอกดูแลการทำงานของเครื่องจี้ไฟฟ้าและอุปกรณ์สุญญากาศสำหรับดูดเลือดให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา ในกรณีที่มีการแตกของหลอดเลือดสมองจัดเตรียม aneurysm clips ที่มี

ขนาดยาว 7-10 มิลลิเมตร ขนาดและรูปร่างตรงและโค้งเล็กน้อย โดยเลือกให้เหมาะสมกับขนาดและหลอดเลือดสมองที่อยู่ใกล้ตำแหน่ง AVM พร้อมส่งเมื่อประสาทศัลยแพทย์ต้องการได้ทันที

2. พยาบาลช่วยเหลือนอกหอผู้ป่วยแจ้งข้อมูลการจ้องเลือด PRC จำนวน 4 ยูนิตของผู้ป่วย จากเอกสาร doctor's order sheet ให้กับทีมประสาทศัลยแพทย์และวิสัญญีรับทราบ พร้อมทั้งประสานงานกับธนาคารเลือด และจัดเตรียมเลือด PRC จำนวน 4 ยูนิต ไว้ในตู้เย็นของห้องผ่าตัด ให้พร้อมใช้ได้ทันที

3. ประเมินภาวะเสี่ยงต่อการสูญเสียเลือดของผู้ป่วย จากประวัติการได้รับยาที่มีผลต่อการแข็งตัวของเลือด ประเมินผลเลือดจากห้องปฏิบัติการ รวมถึงประเมินขนาดและตำแหน่งของหลอดเลือดขดในสมอง ซึ่งผู้ป่วยมีหลอดเลือดขดในสมองที่ตำแหน่งใกล้กับ middle cerebral artery (MCA) ซึ่งผู้ป่วยไม่มีประวัติการได้รับยาที่มีผลต่อการแข็งตัวของเลือด และประเมินผลเลือดจากห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด

4. พยาบาลช่วยเหลือนอกหอผู้ป่วยมีการติดตามประเมินภาวะของการสูญเสียโลหิตร่วมกับวิสัญญีแพทย์ โดยดูปริมาณของโลหิตในขวดของเครื่องดูดสุญญากาศและผ้าซับโลหิต พร้อมเฝ้าระวังติดตามสัญญาณชีพ ชีพจร ค่าความดันโลหิต ความเข้มข้นของเลือดแดง (hematocrit) ในขณะผ่าตัดผู้ป่วยรายนี้สูญเสียเลือดในการผ่าตัด 350 ml. ผู้ป่วยมี hematocrit 35 % ไม่ได้รับเลือดทดแทนขณะผ่าตัด

ประเมินผล ผู้ป่วยปลอดภัยจากการได้รับอันตรายจากการสูญเสียโลหิต

- ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะหัวใจเต้นเร็ว อัตราการเต้นหัวใจ = 70 - 80 ครั้งต่อนาที
- ผู้ป่วยมีความดันโลหิตอยู่ในช่วง 110/70 - 120/80 มิลลิเมตรปรอท คิดเป็น 3% ของความดันโลหิตเดิม

- ผู้ป่วยมีความเข้มข้นของเลือดแดง (hematocrit) = 35%
- ผู้ป่วยมีความเข้มข้นของระดับ hemoglobin ในเลือด = 11.9 กรัมต่อเดซิลิตร
- ผู้ป่วยเสียเลือดในขณะผ่าตัด (estimated blood loss) = 350 มิลลิลิตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์

ประเมินที่รับได้ (allowable blood loss)²⁹

- ผิวหนังของผู้ป่วยไม่ซีด และเย็น

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 5 ผู้ป่วยมีโอกาสดังกล่าวจากการติดเชื้อจากการผ่าตัด

ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก
- อุณหภูมิห้องผ่าตัดเย็น อยู่ระหว่าง 15-20 องศาเซลเซียส
- การผ่าตัดใช้ระยะเวลานาน 8 ชั่วโมง 20 นาที

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะติดเชื้อจากการผ่าตัด

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยได้รับ antibiotic prophylaxis จากวิสัญญีก่อนลงมีดผ่าตัดภายใน 1 ชั่วโมง¹³
- ผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงที่บ่งบอกถึงการติดเชื้อ²⁷
 - อุณหภูมิกายไม่เกิน 37.5 องศาเซลเซียส²⁷
 - ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 20 ของความดันโลหิตเดิม²⁷
 - อัตราการเต้นหัวใจ 60 -100 ครั้งต่อนาที²⁷
- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัดทุกชนิดต้องมีตัวบ่งชี้ทางเคมี (internal indicator)

ที่ชัดเจนในการผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ และไม่หมดอายุจากการทำให้ปราศจากเชื้อ (expiration)

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับ antibiotic prophylaxis ได้แก่ fosfomycin 2 กรัม ก่อนลงมีดผ่าตัดภายใน 1 ชั่วโมง¹³
2. ปฏิบัติการพยาบาลตามกฎระเบียบของห้องผ่าตัดและยึดหลักเทคนิคปลอดเชื้ออย่างเคร่งครัด จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด และตรวจสอบการผ่านการทำลายเชื้อของเครื่องมืออุปกรณ์ทุกครั้ง ตามมาตรฐานของการทำให้เครื่องมือปราศจากเชื้อ
3. พยาบาลช่วยเหลือรอบนอกเปิดผ้าปลอดเชื้อและเครื่องมืออุปกรณ์ที่จะใช้ในการผ่าตัดต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อน (contamination)
4. หลังจากผู้ป่วยดมยาสลบเสร็จ เตรียมโกนศีรษะให้เสร็จเรียบร้อยเพื่อให้ใกล้เวลาเริ่มลงมีดมากที่สุด โดยใช้ clipper blade³² เพื่อลดโอกาสเกิดแผลจากการใช้ใบมีดโกน ใช้ถุงพลาสติกกรองเศษผม เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย
5. ดูแลทำความสะอาดผิวหนังบริเวณศีรษะและขาหนีบด้วยการฟอกด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ 7.5% betadine scrub นาน 10 นาที³³ และใช้ผ้าปลอดเชื้อซับออก หลังจากนั้นทาด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ 10% betadine solution ตามด้วย 2% chlorhexidine in 70% alcohol³³ เป็นจำนวน 2 รอบ แล้วใช้ผ้าปลอดเชื้อคลุมปิดบริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรคจากบริเวณรอบนอกมาสู่บริเวณที่จะทำผ่าตัด
6. พยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัด ส่งเครื่องมือตามขั้นตอนการผ่าตัดด้วยหลัก aseptic technique และ universal precaution และดูแลบริเวณผ่าตัดให้ปลอดเชื้อตลอดเวลา

7. หลังเย็บปิดศรหรือปิดกะโหลกศีรษะกลับคืนแล้ว พยาบาลส่งผ้าตัดเตรียมน้ำยา antibiotic (gentamycin 80 mg ผสม NSS 100 ml และ vancomycin 100 mg ผสม NSS 200 ml) ให้ประสาศัลยแพทย์ล่างบริเวณแผลผ่าตัด เพื่อป้องกันการติดเชื้อ

8. ดูแลให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายผู้ป่วยตลอดระยะการผ่าตัด โดยใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน (forced air warmer) เพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งแผลผ่าตัด

9. ดูแลให้ห้องผ่าตัดมีความดันเป็นบวก (positive pressure) และในห้องผ่าตัดมีความชื้นสัมพัทธ์ 51.7 เปอร์เซ็นต์ เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย โดยปิดประตูห้องผ่าตัดเสมอ

10. จำกัดจำนวนบุคลากรในห้องผ่าตัด ได้แก่ ประสาศัลยแพทย์ 1 คน ผู้ช่วยประสาศัลยแพทย์ 2 คน พยาบาลส่งผ้าตัด 1 คน พยาบาลช่วยเหลือรอบนอก 2 คน ผู้ช่วยพยาบาล 1 คน และวิสัญญีแพทย์ 3 คน ไม่ให้เดินเข้าออกห้องบ่อยๆ ระมัดระวังการสับผ้า เพื่อลดการกระจายของฝุ่นละออง³³

11. เช็ดแผลให้สะอาด ทาด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ 10% betadine solution³³ ปิดแผลด้วยผ้าปิดแผลที่ผ่านการทำให้ปราศจากเชื้อ และเหมาะสมกับขนาดของแผลให้เรียบร้อย เมื่อทำผ่าตัดเสร็จตรวจสอบข้อต่อของสายระบายต่างๆให้เป็นระบบปิด

ประเมินผล ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะติดเชื้อจากการผ่าตัด

- ผู้ป่วยได้รับยา antibiotic ก่อนลงมือผ่าตัดตามแผนการรักษา
- ผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงที่บ่งบอกถึงการติดเชื้อ ได้แก่
 - อุณหภูมิร่างกาย 36.7 องศาเซลเซียส
 - ความดันโลหิต 110/70 - 120/80 มิลลิเมตรปรอท คิดเป็น 3% ของความดันโลหิตเดิม
 - อัตราการเต้นหัวใจ 70 - 80 ครั้งต่อนาที
- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัดทุกชนิดผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ

มีตัวบ่งชี้ทางเคมีที่ชัดเจน และไม่หมดอายุจากการทำให้ปราศจากเชื้อ (expiration)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 6 ผู้ป่วยมีโอกาสดังภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (hypothermia)

ข้อมูลสนับสนุน

- การผ่าตัดใช้เวลา 8 ชั่วโมง 20 นาที
- ผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปี
- อุณหภูมิในห้องผ่าตัดเย็นเท่ากับ 20 องศาเซลเซียส
- มีการเปิดเผยร่างกายผู้ป่วยในขณะที่จัดทำผ่าตัดบริเวณขาหนีบข้างขวาสำหรับฟอก

ทำความสะอาด ไม่สามารถให้ความอบอุ่นด้วยการใช้เครื่องเป่าลมร้อนได้

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยมีอุณหภูมิร่างกายไม่ต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส³⁴
- ทวควบคุมอุณหภูมิในห้องผ่าตัดให้ได้ 18-24 องศาเซลเซียส³⁴
- ผู้ป่วยไม่มีอาการสั่น ปลายมือ ปลายเท้าเย็นและมีสีคล้ำ

กิจกรรมการพยาบาล

1. เมื่อนำผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด ดูแลให้ความอบอุ่นแก่ผู้ป่วยด้วยการห่มผ้าและไม่เปิดเผยร่างกายของผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น หลังจากผู้ป่วยดมยาสงบเสร็จเรียบร้อยแล้วให้การพยาบาลผู้ป่วยและจัดทำผ่าตัดให้รวดเร็วที่สุด ร่วมประเมินภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกับวิสัญญีจากการวัดอุณหภูมิทางปากโดยใช้ esophageal temperature probe บันทึกและประเมินสัญญาณชีพ ทุก 15 นาที ตลอดระยะการผ่าตัด

2. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำอุ่นทางหลอดเลือดดำร่วมกับทีมวิสัญญี และตรวจสอบการทำงานของเครื่องอุ่นสารน้ำให้อยู่ในอุณหภูมิประมาณ 38-39 องศาเซลเซียส³⁵ และใช้สารละลาย normal saline ที่วางไว้ในอุณหภูมิห้อง ใช้ผ้าบริเวณแผลผ่าตัด เพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

3. ดูแลปรับระดับของอุณหภูมิในห้องผ่าตัดเท่ากับ 20 องศาเซลเซียส และเมื่อใกล้ผ่าตัดเสร็จปรับอุณหภูมิห้องให้เป็นปกติประมาณ 25 องศาเซลเซียส

4. เมื่อสิ้นสุดการทำผ่าตัด ทำความสะอาดร่างกายผู้ป่วยด้วยผ้าชุบน้ำอุ่นบิดหมาด สวมใส่เสื้อผ้า และห่มผ้าให้ผู้ป่วยทันทีหลังจากให้การพยาบาลทุกครั้ง

ประเมินผล ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

- ผู้ป่วยมีอุณหภูมิร่างกาย 36.7 องศาเซลเซียส
- ผู้ป่วยไม่มีอาการสั่น ปลายมือ ปลายเท้าไม่เย็น ซีด และไม่มีสีคล้ำ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 7 ผู้ป่วยมีโอกาสดเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน (DVT)

ข้อมูลสนับสนุน

- จากการใช้แบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด DVT สำหรับผู้ใหญ่ (Caprini DVT risk assessment model)^{48,49} พบว่าผู้ป่วยได้ 6 คะแนน ถือว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิด DVT ในระดับปานกลาง

- ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram

- ผลการตรวจ CTA brain พบ AVM ซึ่งมีโอกาสที่จะแตกและก่อให้เกิดลิ่มเลือดขนาดเล็กไปอุดตันหลอดเลือดส่วนปลายได้¹⁰

- การผ่าตัดใช้เวลา 8 ชั่วโมง 20 นาที ซึ่งผู้ป่วยถูกจำกัดการเคลื่อนไหวเป็นเวลานาน

- ผู้ป่วยได้รับการระบุความรู้สึกด้วยวิธีการดมยาสลบทั่วร่างกาย^{10,36,37}
- ผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปี^{10,36,37}
- ปฏิเสธประวัติโรคทางพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของหลอดเลือด

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน (DVT)

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยไม่เกิดอาการของภาวะ DVT^{48,49,50} ได้แก่ บวม แดง ร้อนที่ขาทั้งสองข้าง กดไม่เจ็บ หรือกระดกข้อเท้าแล้วไม่ปวด หลังผ่าตัด
- คลำพบชีพจร บริเวณ femoral artery, popliteal artery, dorsalis pedis artery ได้ชัดเจน
- ไม่พบภาวะลิ่มเลือดหลุดลอยตามกระแสเลือดเข้าไปอุดตันในเส้นเลือดดำของปอด เช่น หายใจลำบาก แน่นหน้าอก เหงื่อออก กระสับกระส่าย ผิวสีเขียวคล้ำ เป็นต้น
- สัญญาณชีพปกติ ได้แก่ ความดันเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 20 ของความดันโลหิตเดิม²⁷ อัตราการหายใจ 10-24 ครั้งต่อนาที²⁷ อัตราการเต้นของหัวใจ 60-100 ครั้งต่อนาที²⁷ อัตราการเต้นหัวใจ 60-100 ครั้งต่อนาที²⁷ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 95%²⁷

กิจกรรมการพยาบาล

1. จากการใช้แบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด DVT สำหรับผู้ใหญ่ (Caprini DVT risk assessment model)^{48,49} พบว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิด DVT ในระดับปานกลาง
2. ประเมินสัญญาณชีพผู้ป่วยโดยการคลำชีพจรผู้ป่วย^{10,36,37} บริเวณ femoral artery, popliteal artery, dorsalis pedis artery ทั้งสองข้าง เพื่อเปรียบเทียบทั้งก่อนและหลังผ่าตัด ซึ่งสามารถคลำชีพจรของผู้ป่วยได้เท่ากันทั้งสองข้างชัดเจน
3. ภายหลังเสร็จการผ่าตัด ผู้ป่วยตื่นดีสามารถประเมินอาการแสดงของภาวะ DVT และอาการแสดงของภาวะลิ่มเลือดหลุดลอยตามกระแสเลือดเข้าไปอุดตันในเส้นเลือดดำของปอด (pulmonary embolism) ได้โดยให้ผู้ป่วยกระดกข้อเท้า สังเกตขาทั้งสองข้างว่าบวมหรือสีคล้ำกว่าปกติหรือไม่ และประเมินอาการแสดงของภาวะ PE ได้แก่ หายใจลำบาก หอบเหนื่อย เจ็บหน้าอก กระสับกระส่าย ผิวสีเขียวคล้ำ ความดันโลหิตต่ำ ระดับความรู้สึกลดลง และให้การพยาบาลอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งส่งต่อข้อมูลแก่พยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์

ประเมินผล ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน

- ไม่พบอาการแสดงของ DVT ในขณะและหลังผ่าตัด ไม่เกิดอาการ บวม แดง ร้อนที่ขาทั้งสองข้าง หลังผ่าตัดคลำพบชีพจร บริเวณ femoral artery, popliteal artery, dorsalis pedis artery ได้ชัดเจนทั้งสองข้าง ไม่แตกต่างจากก่อนผ่าตัด

- สัญญาณชีพของผู้ป่วยอยู่ในเกณฑ์ปกติ ได้แก่ ความดันโลหิต 120/80 มิลลิเมตรปรอท พบว่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 20 ของความดันโลหิตเดิม อัตราการหายใจ 20 ครั้งต่อนาที ค่า O₂ sat 100 % และอัตราการเต้นของหัวใจ 80 ครั้งต่อนาที

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 8 ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดการบาดเจ็บของผิวหนัง กล้ามเนื้อ และเส้นประสาทจากการจัดทำผ่าตัด

ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยได้รับการจัดทำนอนหงายสำหรับผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขอในสมองที่ผิดปกติออก

- คะแนน (ASA) score³⁹ เท่ากับ 2 มีความเสี่ยงต่อการเกิด pressure injury ในระดับปานกลาง
- ใช้เวลาในการผ่าตัดมากกว่า 3 ชั่วโมง^{39,40} เท่ากับ 8 ชั่วโมง 20 นาที
- ในการจัดทำผู้ป่วยเพื่อการทำผ่าตัดมีการใช้หมุดยึดศีรษะผู้ป่วย

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่เกิดการบาดเจ็บของผิวหนัง กล้ามเนื้อ และเส้นประสาทจากการจัดทำผ่าตัด

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่เกิดอุบัติเหตุในขณะจัดทำและระหว่างผ่าตัด
- ผู้ป่วยไม่เกิดแผลกดทับ รอยแดงบริเวณปุ่มกระดูกก้นกบ ส้นเท้า ภายหลังการผ่าตัด
- ไม่เกิดการเลื่อนหลุดของอุปกรณ์ยึดพุงศีรษะขณะผ่าตัด

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินความเสี่ยงของการเกิดแผลกดทับของผู้ป่วย⁴⁰ ก่อนผ่าตัดตามแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันแผลกดทับในห้องผ่าตัด (MEWS) พบว่าสภาพผิวหนังของผู้ป่วยค่อนข้างแห้ง BMI 28.23 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และผู้ป่วยได้รับการจัดทำนอนหงายในการผ่าตัด และใช้เวลาในการผ่าตัดนาน 8 ชั่วโมง 20 นาที ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิด pressure injury บริเวณปุ่มกระดูกก้นกบ และส้นเท้าได้

2. จัดเตรียมอุปกรณ์ในการจัดทำนอนหงาย ได้แก่ ตรวจสอบการล็อกของข้อต่อต่างๆ ของอุปกรณ์ยึดพุงศีรษะ (mayfield) ให้ครบถ้วน และตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ต่างๆ ก่อนใช้งาน ในขณะจัดทำผ่าตัดพยาบาลช่วยเหลือรอบนอกเตรียมเทปกาวเหนียวใช้พันรอบข้อต่อ mayfield และขาล็อก ป้องกันทุกข้อต่อเคลื่อนหลุด และสอดไม้มองคอกับผ้าม้วนรองใต้คอผู้ป่วย ทุกครั้งในการจัดทำเพื่อป้องกันอันตรายจากการเลื่อนหลุดของอุปกรณ์ยึดพุงศีรษะ (mayfield) หากเกิดการเลื่อนหลุดของอุปกรณ์ยึดศีรษะผ้าม้วนดังกล่าวจะช่วยพยุงคอไว้ไม่ให้เกิดการบาดเจ็บของคอผู้ป่วย

3. ดูแลวางหมอนทราย ผ้าม้วน รองรับใต้หัวไหล่และต้นแขนของผู้ป่วย เพื่อลดการดึงตัวของเส้นประสาทและกล้ามเนื้อบริเวณหัวไหล่ ติดอุปกรณ์สายรัดตัวผู้ป่วยบริเวณเหนือเข่า เพื่อป้องกันผู้ป่วยพลัดตกเตียงในระหว่างผ่าตัด และในระหว่างผ่าตัดอาจมีการปรับเตียง พยาบาลช่วยเหลือรอบนอกต้องขานแจ้งประสาทศัลยแพทย์ทุกครั้งก่อนปรับ และตรวจดูตัวผู้ป่วยทุกครั้งไม่ให้มีการเลื่อนหลุดของแขนขาออกนอกเตียงผ่าตัด และถ้ามีการปรับเตียงเพียงมากเกินไป ควรแจ้งประสาทศัลยแพทย์ เพื่อป้องกันผู้ป่วยพลัดตกเตียงผ่าตัด

4. ดูแลให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายผู้ป่วยตลอดการผ่าตัดโดยใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน ไม่เปิดเผยร่างกายของผู้ป่วยมากเกินไปจนจำเป็น เพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดแผลกดทับจากการผ่าตัด⁴¹

5. เมื่อเสร็จการผ่าตัด พยาบาลช่วยเหลือรอบนอกดูแลช่วยประสาทศัลยแพทย์ถอดอุปกรณ์ยึดพุงศีรษะ (mayfield) คอยประคองศีรษะและคอผู้ป่วยให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องระหว่างการถอดอุปกรณ์ยึดศีรษะ และประเมินผิวหนังที่ศีรษะในตำแหน่งที่หมุดยึดกะโหลกศีรษะ พบว่าผู้ป่วยไม่มีการฉีกขาดของผิวหนังที่ศีรษะ

6. ตรวจสอบสภาพผิวหนังบริเวณปุ่มกระดูกก้นกบ ส้นเท้า และเหนือเข่า พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลลงในเอกสารแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันแผลกดทับในห้องผ่าตัด MEWS พร้อมกับส่งต่อข้อมูลให้หอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์เพื่อการดูแลอย่างต่อเนื่อง

ประเมินผล ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่เกิดการบาดเจ็บของผิวหนัง กล้ามเนื้อ และเส้นประสาทจากการจัดทำผ่าตัด

- ไม่เกิดแผลกดทับ ไม่พบรอยแดงบริเวณปุ่มกระดูกก้นกบ ส้นเท้า และเหนือเข่า ภายหลังการผ่าตัด

- ไม่มีการฉีกขาดของผิวหนังบริเวณตำแหน่งที่ใช้หมุดยึดกะโหลกศีรษะ

- ไม่เกิดการเลื่อนหลุดของอุปกรณ์ยึดพุงศีรษะในขณะผ่าตัด

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 9 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการแพ้หรือมีโอกาสเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการได้รับสารทึบรังสี (contrast media)

ข้อมูลสนับสนุน

- ผ่าตัด craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram

- ผู้ป่วยได้รับการฉีดสารทึบรังสีชื่อ iopamiron 300 เป็นครั้งแรก

- ผู้ป่วยมีประวัติแพ้กุ้ง มีอาการผื่นแดง คัน

- จากผลเลือดของผู้ป่วย (ก่อนผ่าตัด1วัน) พบว่า creatinine = 1.21 mg/dl สูงกว่าเกณฑ์ปกติ (0.51-0.95 mg/dl)⁴⁴

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่เกิดอาการแพ้และอาการที่ไม่พึงประสงค์จากการได้รับสารทึบรังสี

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยไม่เกิดอาการที่ไม่พึงประสงค์จากการได้รับสารทึบรังสี เช่น ความดันโลหิตต่ำ ไม่รู้สึกตัว ไตวาย หัวใจเต้นผิดปกติอย่างรุนแรง หัวใจหยุดเต้น เสียชีวิต
- ผู้ป่วยไม่เกิดผลข้างเคียงจากการแพ้สารทึบรังสี ได้แก่ ผื่นแดงคัน ผื่นลมพิษ มีอาการคั่งบวม คัน เปลือกตาบวม ปากบวม กล้องเสียงบวม
- อัตราการเต้นหัวใจ 60-100 ครั้งต่อนาที²⁷

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินความพร้อมของผู้ป่วยก่อนการได้รับสารทึบรังสี⁴⁴ พบว่าผู้ป่วยไม่มีประวัติแพ้สารทึบรังสี จึงสามารถใช้สารทึบรังสีประเภทใดก็ได้ และผู้ป่วยเคยมีประวัติแพ้กุ้ง มีอาการผื่นแดง คัน รังสีแพทย์จึงพิจารณาให้สารทึบรังสีประเภท non-ionic contrast media (visipaqueTM)⁵³ แทน ได้แก่ iopamiron 300
2. สังเกตอาการของผู้ป่วย และตรวจวัดชีพจร สัญญาณชีพอยู่ตลอดเวลา แม้ว่าผู้ป่วยกำลังได้รับยาสลบ อาการที่แสดงถึงปฏิกิริยาการแพ้สารทึบรังสีประเภท iopamiron 300 ได้แก่ มีผื่นนูนแดง คล้ายลมพิษขึ้นตามร่างกาย ใบหน้าบวมแดง ชีพจรเต้นเร็ว ความดันตก จนถึงภาวะช็อกได้
3. ตรวจสอบหลอดเลือดดำบริเวณที่ให้สารน้ำ (IV line) เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการรั่วซึมรวมถึงตรวจสอบสารน้ำและยาให้ถูกต้องตามคำสั่งการรักษาของแพทย์
4. พยาบาลช่วยเหลือรอบนอกติดตาม ประเมินและบันทึกสัญญาณชีพร่วมกับวิสัญญีแพทย์ในขณะที่และหลังผู้ป่วยได้รับสารทึบรังสี และรายงานแพทย์ในทันทีเมื่อสังเกตหรือประเมินพบความผิดปกติ

ประเมินผล ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่ได้รับอันตรายจากผลข้างเคียงของสารทึบรังสี

- ผู้ป่วยมีประวัติแพ้อาหารทะเล แต่ไม่มีประวัติแพ้สารทึบรังสี (contrast media)
- ผู้ป่วยไม่เกิดผลข้างเคียงจากการแพ้ และอาการไม่พึงประสงค์ของสารทึบรังสีประเภท iopamiron 300 ได้แก่ มีผื่นนูนแดง คล้ายลมพิษขึ้นตามร่างกาย ใบหน้าบวมแดง ชีพจรเต้นเร็ว ความดันตก ภาวะช็อก
- ในขณะที่และหลังได้รับสารทึบรังสี (contrast media) ผู้ป่วยมีอัตราการเต้นหัวใจอยู่ในเกณฑ์ปกติ²⁷ เท่ากับ 70-80 ครั้งต่อนาที

การพยาบาลระยะหลังผ่าตัด

สรุปสภาวะผู้ป่วยหลังผ่าตัด craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram ก่อนส่งผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ พบว่าหลังผ่าตัดผู้ป่วยสามารถเอาท่อช่วยหายใจออกได้ ผู้ป่วยตื่นดี รู้สึกตัว ได้รับ oxygen canular 3 ลิตร ต่อนาที RR = 20 ครั้ง/นาที ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (O_2 sat) 100% ความดันโลหิต 101/57 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 70 ครั้งต่อนาที อุณหภูมิกาย 36.7 องศาเซลเซียส pain score = 5 ประเมิน glasgow coma scale (GCS) ได้ E3V4M6 = 13 คะแนน motor power ของแขนขา grade 5 ทั้งสองข้าง ขนาดรูม่านตา 2 มิลลิเมตร ทำปฏิกิริยาต่อแสงปกติทั้งสองข้าง มีสายระบายเลือด (vacuum drain) 1 เส้น ปริมาณเลือดในขวดระบายสุญญากาศ 50 มิลลิลิตร และคาสาขสวณปัสสาวะ การให้การพยาบาลผู้ป่วยในระยะหลังผ่าตัดเป็นการพยาบาลผู้ป่วย เพื่อให้ได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องปลอดภัยและไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด โดยกำหนดเป้าหมายทางการพยาบาลที่ชัดเจน ให้เกิดผลลัพธ์สอดคล้องกับเป้าหมายการพยาบาลที่ตั้งไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 10 ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างเคลื่อนย้ายจากห้องผ่าตัดไปหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์

ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram

- ผู้ป่วยได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีการดมยาสลบทั่วร่างกาย

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างเคลื่อนย้ายจากห้องผ่าตัดไปหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์

เกณฑ์การประเมินผล

- สัญญาณชีพของผู้ป่วยอยู่ในเกณฑ์ปกติ²⁷ ได้แก่
 - ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 20 ของความดันโลหิตเดิม²⁷
 - อัตราการหายใจ 10-24 ครั้งต่อนาที²⁷
 - อัตราการเต้นหัวใจ 60-100 ครั้งต่อนาที²⁷
- ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง มากกว่าหรือเท่ากับ 95 เปอร์เซ็นต์²⁷
- ระดับความดันย่อยของออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงอยู่ในเกณฑ์ปกติ ได้แก่ ค่า paO_2 สูงกว่า 70 มิลลิเมตรปรอท²⁷ และค่า $paCO_2$ 25-35 มิลลิเมตรปรอท²⁷

- ผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน และภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจ²⁷ ได้แก่ อาการคล้ำบริเวณริมฝีปาก เล็บมือและเล็บเท้า หน้าอกบวม กล้ามเนื้อคอยุบลง และปึกจมูกบานขณะหายใจ
- การเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัวโดยใช้ glasgow coma scale (GCS)^{8,9} อยู่ในเกณฑ์ปกติ และไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทที่แย่ง ได้แก่ ผู้ป่วยตื่นดี ทำตามสั่งได้
- คะแนนประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกตัว เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนผ่าตัด ไม่ลดลงเกิน 2 คะแนน⁴³
- ปริมาณเลือดในขวระบายสุญญากาศไม่เกิน 200 มิลลิลิตร ก่อนย้ายออกจากห้องผ่าตัด²⁹

กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกต และประเมินอัตราและลักษณะการหายใจ ประเมินภาวะของการอุดกั้นทางเดินหายใจ การขยายตัวของทรวงอก ดูเส้นทางเดินหายใจให้โล่งก่อนเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัด
2. บันทึกและติดตามอาการทางระบบประสาทตลอดการเคลื่อนย้าย สังเกตระดับความรู้สึกตัว อาการปวดศีรษะ การเคลื่อนไหวของแขนขา สังเกตภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (intracranial pressure, IICP) อาการแสดงระยะแรกที่สามารถเกิดขึ้นได้ระหว่างเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหลังผ่าตัด ได้แก่ ปวดศีรษะ อาเจียนพุ่ง ชักทั้งตัวหรือมีกระตุกเป็นบางส่วน อาการระยะหลัง ได้แก่ ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น ชีพจรช้าลง (cushing's reflex) กระวนกระวาย ซึมลงหรือหมดสติ หายใจไม่สม่ำเสมอ หรือหยุดหายใจ ม่านตาขยาย แขนขาเกร็ง/เหยียดเกร็งแบบผิดปกติ หากพบความผิดปกติให้รายงานแพทย์ทันที³⁸ และประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว (GCS) ของผู้ป่วยได้ E3V4M6 = 13 คะแนน อยู่ในเกณฑ์ปกติและไม่เปลี่ยนแปลงจากก่อนผ่าตัด
3. จัดท่าขณะเคลื่อนย้ายให้เหมาะสม ศีรษะสูง 30 องศา^{8,9,42} ดูเลศีรษะลำคอผู้ป่วยให้ตรง เพื่อให้เลือดไปเลี้ยงสมองได้สะดวก ลดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง และดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนผ่านทางสาย oxygen canular 3 ลิตรต่อนาที ตามแผนการรักษา พร้อมทั้งติดตามค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงให้มากกว่าหรือเท่ากับ 95 เปอร์เซ็นต์²⁷ ตลอดการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
4. สังเกตการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพระหว่างเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด อย่างน้อยทุก 3-5 นาที ตามสภาพอาการของผู้ป่วย รวมถึงสังเกตสีผิวบริเวณริมฝีปาก เล็บมือ เล็บเท้า เป็นระยะ หากผิดปกติให้รีบรายงานแพทย์ทันที
5. ประเมินแผลผ่าตัดที่ศีรษะ แผลบริเวณขาหนีบ และตำแหน่งที่ใช้หมุดยึดกะโหลกศีรษะ หากพบว่ามีการเลือดซึม ให้แจ้งประสาศัลยแพทย์เพื่อทำการห้ามเลือด และดูแลทำความสะอาดแผล และปิดแผลผ่าตัดให้เรียบร้อย และดูแลการไหลของสารคัดหลั่งจากแผลสู่สายระบายต่างๆ และไม่ให้มีการดึงรั้ง อุดกั้น หักพับงอของสายระบายขณะเคลื่อนย้าย

6. ส่งต่อข้อมูลให้กับพยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์เกี่ยวกับชนิดการผ่าตัด ตำแหน่งแผลผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัดที่ต้องติดตามดูแลต่อเนื่องหลังผ่าตัด เช่น ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ภาวะหลอดเลือดสมองหดเกร็ง สมองบวม อาการชัก ภาวะเลือดออกในสมองซ้ำ ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (pulmonary embolism) และภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน (DVT)

ประเมินผล ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างเคลื่อนย้ายจากห้องผ่าตัดไปหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์

- สัญญาณชีพของผู้ป่วยอยู่ในเกณฑ์ปกติ²⁷
- ผู้ป่วยมีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงอยู่ในเกณฑ์ปกติ²⁷ เท่ากับ 100 %
- ผู้ป่วยมีระดับความดันย่อยของก๊าซในเลือดแดงอยู่ในเกณฑ์ปกติ²⁷
 - ค่า $paO_2 = 195$ มิลลิเมตรปรอท
 - ค่า $paCO_2 = 42$ มิลลิเมตรปรอท
- ผู้ป่วยมีอัตราการหายใจ 20 ครั้งต่อนาที
- ผู้ป่วยได้รับ oxygen cannula 3 ลิตรต่อนาที ไม่มีอาการคล้ำที่บริเวณริมฝีปาก เล็บมือ

เล็บเท้า หน้าอกบวม และปัสสาวะขณะหายใจที่เป็นอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน และภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจ

- ประเมินคะแนนการเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกตัวได้ E3V4M6 เท่ากับ 13 คะแนน
- ผู้ป่วยตื่นรู้สึกตัวดี ทำตามสั่งได้ pupil = 2 mm. both eyes

- แขนขาทั้งสองข้าง motor power grade IV
- ปริมาณเลือดในขวดระบายสุญญากาศ 50 มิลลิลิตร

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 11 ผู้ป่วยไม่สุขสบาย เนื่องจากปวดแผลหลังผ่าตัด

ข้อมูลสนับสนุน

- ผู้ป่วยภายหลังผ่าตัด craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram มีแผลผ่าตัดบริเวณศีรษะ และบริเวณขาหนีบ (puncture site)

- ผู้ป่วยแสดงสีหน้าเจ็บปวด และบอกว่าปวดแผลผ่าตัด
- pain score = 5

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยปวดแผลผ่าตัดลดลง

เกณฑ์การประเมินผล

- ผู้ป่วยบอกว่าปวดแผลลดลง หรือไม่ปวดเลย
- ประเมินระดับความเจ็บปวด ≤ 3

- แผลผ่าตัดไม่มีเลือดซึม หรือเป็นก้อนเลือด (hematoma)
- ผู้ป่วยมีสีหน้าสดชื่น ไม่แสดงอาการปวดแผล ได้แก่ กระสับกระส่าย หน้าเขียวขมวด
- สามารถนอนหลับพักผ่อนได้

กิจกรรมพยาบาล

1. ดูแลให้ได้รับยาแก้ปวดตามแผนการรักษา ได้แก่ fentanyl 30 mg. ทุก 4 ชั่วโมง และสังเกตอาการข้างเคียงและอาการแพ้หลังได้รับยาแก้ปวด เช่น แน่นหน้าอก ผื่นแดง ความดันต่ำ หัวใจเต้นช้าลง หรือหัวใจหยุดเต้น รายงานประสาทศัลยแพทย์ หากอาการปวดไม่ดีขึ้น

2. ประเมินระดับความปวด โดยใช้ numeric rating scale โดยการสอบถามคะแนนความปวดแผลบริเวณศีรษะ ซึ่งสอบถามผู้ป่วยให้ 5 คะแนนจากผู้ป่วย และบันทึกอาการปวดของผู้ป่วยพร้อมกับประเมินแผลผ่าตัดที่ศีรษะ แผลบริเวณขาหนีบ และตำแหน่งที่ใช้หมุดยึดกะโหลกศีรษะ หากมีเลือดซึมอย่างต่อเนื่องให้แจ้งประสาทศัลยแพทย์เพื่อทำการห้ามเลือด และดูแลทำความสะอาดแผลและปิดแผลผ่าตัดให้เรียบร้อย

3. จัดทำนอนให้ผู้ป่วยได้รับความสุขสบาย หลีกเลี่ยงการนอนทับแผลผ่าตัด อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงภาวะความเจ็บปวดที่เกิดขึ้น และให้ผู้ป่วยสามารถบอกพยาบาลได้ทุกครั้งที่ปวด และเบี่ยงเบนความสนใจของผู้ป่วยออกจากความเจ็บปวดแผลผ่าตัดหรือการสัมผัสเพื่อบรรเทาอาการเจ็บปวด

ประเมินผล ผู้ป่วยสุขสบายขึ้น ไม่ปวดแผลผ่าตัด

- ผู้ป่วยบอกว่า “ดีขึ้น ปวดน้อยลง” pain score = 4
- ผู้ป่วยมีสีหน้าสดชื่นขึ้น ไม่มีอาการกระสับกระส่าย นอนหลับพักผ่อนได้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 12 ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกบริเวณขาหนีบ (puncture site) ภายหลังการทำหัตถการ และเนื้อเยื่อส่วนปลายขาดเลือดไปเลี้ยง

ข้อมูลสนับสนุน

- ภายหลังการทำหัตถการ craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram ในชั่วโมงแรก
- ผู้ป่วยมีแผลเจาะเข้าหลอดเลือดที่บริเวณขาหนีบ (puncture site) ข้างขวา

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยไม่มีเลือดออกบริเวณขาหนีบ (puncture site) และเนื้อเยื่อส่วนปลายไม่ขาดเลือดไปเลี้ยง

เกณฑ์การประเมินผล

- บริเวณแผลที่ขาหนีบข้างขวา (puncture site) ไม่มีเลือดซึมหรือบวม ไม่มี hematoma และคลำชีพจรบริเวณ dorsalis pedis ได้สม่ำเสมอ
- ขาข้างขวา ไม่คล้ำ ไม่ชืด และไม่เย็น

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินบริเวณแผลที่ขาหนีบข้างขวาก่อนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย รวมถึงส่งเวรให้กับพยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ให้หมั่นสังเกตอาการบวมหรือการเกิด hematoma โดยหากพบว่ามีการเลือดไหลซึมให้พยาบาลสวมถุงมือ sterile กดแผลบริเวณดังกล่าวโดยกดให้แน่นเป็นเวลา 15 นาที⁴⁴ และรีบรายงานประสาทศัลยแพทย์ทันที

2. จับชีพจรบริเวณ dorsalis pedis artery หรือ radial artery ของขาหนีบข้างขวาที่ทำการหัดการเพื่อเปรียบเทียบกับขาหนีบอีกข้าง และควรทำสัญลักษณ์ของตำแหน่งที่คลำชีพจรนั้นไว้บนผิวหนังของผู้ป่วย สังเกตปลายเท้าข้างขวาเพื่อประเมินอาการเนื้อเยื่อส่วนปลายขาดเลือด หากปลายเท้าข้างขวา บวม เจ็บ คลำชีพจรไม่ได้ หรือมีอาการชา ชีดหรือเย็นลงกว่าปกติ ควรรีบแจ้งแพทย์ให้ทราบทันที และบันทึกสัญญาณชีพทุก 15 นาทีอย่างสม่ำเสมอ⁴⁴ เพื่อประเมินอาการทางระบบประสาท อาจเปลี่ยนได้ในระหว่างการเคลื่อนย้ายไปยังหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์

3. หลังเสร็จผ่าตัดดูแลให้ผู้ป่วยนอนราบ (absolute bed rest) โดยเหยียดขาข้างขวาให้ตรงเป็นเวลา 6-8 ชั่วโมง เพื่อป้องกันเลือดออก⁴⁴

4. ประสานส่งต่อข้อมูลให้กับพยาบาลที่หอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ให้ครบถ้วนในเรื่องการพยาบาลเกี่ยวกับข้อควรระวังในการดูแลที่ควรทำเป็นพิเศษหลังทำการหัดการบริเวณขาหนีบ (puncture site) ได้แก่ การสังเกตอาการของการขาดเลือดของขาข้างขวา การมีเลือดคั่งที่บริเวณแผลของขาข้างขวา

ประเมินผล แผลบริเวณขาหนีบข้างขวา (puncture site) ไม่มีเลือดซึม หรือบวม ไม่มี hematoma และเนื้อเยื่อส่วนปลายไม่ขาดเลือดไปเลี้ยง

- แผลบริเวณขาหนีบข้างขวา (puncture site) ไม่มีเลือดซึม ไม่บวม และไม่เกิด hematoma และคลำชีพจรได้สม่ำเสมอ

- ขาข้างขวาของผู้ป่วย ไม่คล้ำ เย็น ไม่ชืด

สรุปผลการศึกษา

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 62 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการสำคัญ คือ เวียนศีรษะ มึนงง เป็นๆ หายๆ ขณะมีมีอาการเดินเซ 1 ปีก่อนมาโรงพยาบาล มีอาการเป็นๆ หายๆ หลงลืมความจำระยะสั้น 6 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล เวียนศีรษะมาก มึนงง เป็นๆ หายๆ ไม่สัมพันธ์กับช่วงเวลาและท่าทาง เป็นทุกวันๆ ละ 20 นาที ขณะมีมีอาการเดินเซ ไม่เดินไปข้างใด อาการมีและเดินเซหายเอง ไม่มีประวัติเคยชัก ซา อ่อนแรง หรือมีพฤติกรรมเปลี่ยน ไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร แพทย์ทำ MRI brain พบ left frontal AVM ผู้ป่วยตัดสินใจมารักษาต่อที่โรงพยาบาลศิริราช ประสาทศัลยแพทย์ส่งตรวจ CTA พบ unruptured left frontal AVM ประสาทศัลยแพทย์ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram ผู้ป่วยได้รับการระงับความรู้สึกชนิด general anesthesia ได้รับการจัดท่านอนหงายในการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออกใช้เวลาในการผ่าตัด 8 ชั่วโมง 20 นาที สูญเสียเลือดจากการผ่าตัด 350 มิลลิลิตร หลังผ่าตัดผู้ป่วยสามารถเอาท่อช่วยหายใจออกได้ รู้สึกตัว (glasgow coma scale: GCS) ได้ E3V4M6 = 13 คะแนน on oxygen cannula 3 ลิตรต่อนาที มีสายระบายเลือด (vacuum drain) 1 เส้น ปริมาณเลือดในขวดระบายสูญญากาศ 50 มิลลิลิตร และคาสาขสวนปัสสาวะ ส่งผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์อย่างปลอดภัย

จากการให้การพยาบาลผู้ป่วยด้วยกระบวนการทางการพยาบาลตามมาตรฐานวิชาชีพโดยใช้กระบวนการบันทึกทางการพยาบาลและการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง FOCUS-PDCA เพื่อให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีคุณภาพ ครอบคลุมและครบถ้วนมากขึ้น⁵⁶ พบว่า การให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram ตามบทบาทหน้าที่ของพยาบาลห้องผ่าตัด เพื่อการดูแลผู้ป่วยทั้งในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และหลังการผ่าตัดก่อนย้ายผู้ป่วยไปหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ ผู้ป่วยยังมีปัญหาทางการพยาบาลที่ต้องดูแลอย่างต่อเนื่อง ดังต่อไปนี้

1. การพยาบาลผู้ป่วยในระยะก่อนผ่าตัด พบว่า ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 1 ผู้ป่วยมีโอกาสได้รับอันตรายจากภาวะแทรกซ้อนของโรคหลอดเลือดขดในสมอง กับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 3 ผู้ป่วยและญาติวิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัด ยังคงได้รับการแก้ไขและดูแลต่อไปเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนจากโรคหลอดเลือดขดในสมอง ถือเป็นภาวะวิกฤตต่อผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องได้รับการดูแล เฝ้าระวัง และประเมินสภาวะผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดต่อไป ได้แก่ ติดตามและประเมินสัญญาณชีพ ประเมินความรู้สึกตัว (glasgow coma scale: GCS) อย่างสม่ำเสมอ ประกอบกับญาติเข้ามาสอบถามถึงการผ่าตัดกับเจ้าหน้าที่บริเวณห้องรับส่งผู้ป่วยเป็นระยะ จากข้อมูลนี้พบว่า ญาติมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัดของผู้ป่วย ดังนั้นหลังจากเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเสร็จเรียบร้อยแล้ว

พยาบาลห้องผ่าตัดได้ติดต่อประสานงานกับญาติ เพื่อแจ้งให้ทราบถึงข้อมูลที่เป็นจริงเกี่ยวกับสถานะของผู้ป่วยหลังผ่าตัดให้ตรงกับขอบเขตของแผนการรักษาของแพทย์อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งแนะนำขั้นตอนการเข้าเยี่ยมผู้ป่วยที่หอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ให้แก่ญาติได้ทราบเพื่อการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง

2. การพยาบาลผู้ป่วยในระยะผ่าตัด พบว่า ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 4 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากการเกิดภาวะสูญเสียโลหิตมากในขณะผ่าตัด, ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 5 ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดการติดเชื้อจากการผ่าตัด, ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 6 ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (hypothermia) และข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 8 ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดการบาดเจ็บของผิวหนัง กล้ามเนื้อ และเส้นประสาทจากการจัดทำผ่าตัด จากการให้การพยาบาลผู้ป่วยด้วยกิจกรรมพยาบาลที่ครบถ้วนครอบคลุม และได้มีการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง พบว่าผู้ป่วยได้รับการพยาบาลเพื่อแก้ไขปัญหาได้ตามแผนการพยาบาลและตรงตามเป้าหมายการพยาบาลที่วางไว้ทั้งหมด ส่วนในข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 7 ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน (DVT) กับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 9 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการแพ้หรือมีโอกาสเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการได้รับสารทึบรังสี ยังคงได้รับการปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อดูแลผู้ป่วยตามแผนการพยาบาล และปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อดูแลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมต่อไป เนื่องจากผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดใหญ่และใช้เวลาผ่าตัดนาน ดังนั้นจึงต้องดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องใกล้ชิด และส่งต่อข้อมูลในการดูแลผู้ป่วยที่จำเป็นให้กับพยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ ได้แก่ ชนิดการผ่าตัด หัตถการ และชนิดของสารทึบรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ เป็นต้น

3. การพยาบาลผู้ป่วยในระยะหลังผ่าตัด พบว่า ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 10 ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างเคลื่อนย้ายจากห้องผ่าตัดไปหอผู้ป่วยวิกฤตทางประสาทศัลยศาสตร์, ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 11 ผู้ป่วยไม่สุขสบาย เนื่องจากปวดแผลหลังผ่าตัด และข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 12 ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากภาวะเลือดออกบริเวณขาหนีบ (puncture site) ภายหลังการทำหัตถการและเนื้อเยื่อส่วนปลายขาดเลือดไปเลี้ยง เป็นกิจกรรมทางการพยาบาลที่ยังคงได้รับการแก้ไขและให้การดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งต้องมีการประเมินผลทางการพยาบาลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดที่อาจขึ้นได้ในระหว่างการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ เช่น การเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัวโดยใช้ glasgow coma scale (GCS) เพื่อประเมินคะแนนเปรียบเทียบกับก่อนผ่าตัดไม่ลดลงเกิน 2 คะแนน⁴³ และ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทที่แย่ง ได้แก่ ผู้ป่วยตื่นดี ทำตามสั่งได้ การประเมินสัญญาณชีพของผู้ป่วยอยู่ในเกณฑ์ปกติ²⁷ สังเกตระดับความรู้สึกตัว อาการปวดแผลผ่าตัด อาการปวดศีรษะที่เป็นสัญญาณเตือนบ่งชี้ถึงภาวะความดันในกะโหลกศีรษะ

สูง (HCP) อาการชัก เกร็ง กระตุก หากพบต้องรีบรายงานแพทย์ให้ทราบทันที³⁸ ไม่มีภาวะพร่องออกซิเจน และการอุดกั้นทางเดินหายใจ²⁷ และการดูแลแผลผ่าตัดและแผลบริเวณขาหนีบ (puncture site) ไม่มีอาการของเนื้อเยื่อส่วนปลายขาดเลือดไปเลี้ยง เป็นต้น ให้การดูแลผู้ป่วยครอบคลุมทุกกิจกรรมทางการพยาบาลอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ตรงตามเป้าหมายทางการพยาบาลที่วางไว้ เพื่อการดูแลให้ผู้ป่วยปลอดภัย พร้อมส่งต่อข้อมูลเพื่อการดูแลพยาบาลอย่างต่อเนื่องที่หอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดขดในสมองที่มารับการผ่าตัดทั้ง 3 ระยะถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง การวางแผนการพยาบาลเพื่อการดูแลผู้ป่วยในแต่ละระยะของการผ่าตัดอย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยในระหว่างรับไว้ในความดูแล พยาบาลห้องผ่าตัดจำเป็นต้องมีความรู้ ความสามารถ และมีความเข้าใจในพยาธิสภาพของโรคหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติ เพื่อสามารถดูแลผู้ป่วยได้ตรงตามมาตรฐานทางการพยาบาล นอกจากนั้นพยาบาลห้องผ่าตัดยังมีหน้าที่ส่งต่อข้อมูลและแผนการรักษาที่ผู้ป่วยได้รับขณะอยู่ในห้องผ่าตัดให้กับพยาบาลที่หอผู้ป่วยได้รับทราบ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการพยาบาลและยังเป็นการติดตามดูแลภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังการผ่าตัดอย่างต่อเนื่องที่หอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ต่อไป

บทที่ 5

ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข้ปัญหา

การผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก ในระยะผ่าตัดนั้น ถือเป็นการผ่าตัดใหญ่เพื่อการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดขดในสมองที่มีความสำคัญมาก เพราะหากได้รับการวินิจฉัยและรักษาไม่ทันทั่วทั้งที่อาจส่งผลให้ผู้ป่วยมีโอกาสเสี่ยงต่อภาวะวิกฤตที่คุกคามต่อชีวิตได้ เช่น ภาวะตกเลือดในสมอง (intracerebral hemorrhage) ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (increased intracranial pressure : IICP) เนื่องจากก้อนเลือดและกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองไปกดเบียด เกิดภาวะสมองบวม จนอาจเกิดอาการชักและหมดสติ หรือเสียชีวิตได้ ผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาใกล้ชิด และได้รับการผ่าตัดที่ถือว่ามีความยุ่งยาก ซับซ้อน และใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดนาน เนื่องจากการผ่าตัดต้องใช้อุปกรณ์เครื่องมือจุลทรรศน์ศัลยกรรมประสาทที่ทันสมัย ร่วมกับการทำ intraoperative cerebral angiogram ในระหว่างการผ่าตัด จำเป็นต้องอาศัยความรู้ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ของทีมแพทย์ผู้ผ่าตัดและพยาบาลห้องผ่าตัดร่วมกันวางแผนการพยาบาล เพื่อดูแลป้องกันและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดการผ่าตัดร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยและลดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ทั้งในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัดตามมาตรฐานการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการวิเคราะห์ ปัญหาและอุปสรรคในการดูแลผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด พบประเด็นที่น่าสนใจและแนวทางในการแก้ไข ดังนี้

ตารางที่ 9 ปัญหาและแนวทางป้องกันแก้ไข้ปัญหา

ปัญหา	แนวทางป้องกันและแก้ไข
1. โรคหลอดเลือดขดในสมอง เป็นภาวะวิกฤตที่ต้องรับการรักษาอย่างทันทั่วทั้งที่เพื่อลดภาวะทุพพลภาพและการเสียชีวิตของผู้ป่วย และการรักษาโรคหลอดเลือดขดในสมองด้วยการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออกนั้น	1.1 จัดให้มีแนวทางการคัดกรองผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแบบ stroke fast tract สำหรับโรงพยาบาลชุมชน โดยมีจุดคัดกรองเริ่มแรกในแผนกผู้ป่วยนอกหรือห้องฉุกเฉิน ดังนี้ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คัดกรอง /แพทย์ /พยาบาล เวรเปล สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเข้าห้องฉุกเฉิน - ชักประวัติเกี่ยวกับอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดในสมองที่สำคัญก่อนมาโรงพยาบาลซึ่งเกิดขึ้นทันที เช่น กล้ามเนื้ออ่อนแรง ชา แขน ขา อ่อนแรงครึ่งซีก ตาพร่ามัว เห็นภาพซ้อน คลื่นไส้ อาเจียนพุ่ง พูดลำบาก ปวดศีรษะอย่างรุนแรงแบบไม่มีสาเหตุ มึนงง บ้านหมุน เป็นต้น

ตารางที่ 9 ปัญหาและแนวทางป้องกันแก้ไขปัญหา (ต่อ)

ปัญหา	แนวทางป้องกันและแก้ไข
ทำได้เฉพาะในโรงพยาบาลที่มีแพทย์เฉพาะทางประสาท ศัลยศาสตร์และต้องมีเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับตรวจวินิจฉัย และผ่าตัดหลอดเลือดคอในสมองเท่านั้น ดังนั้นในโรงพยาบาลที่มีขีดจำกัดในการวินิจฉัย การรักษา และขาดบุคลากรทางการแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดคอในสมองรวมทั้งอุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ที่ใช้ในการตรวจรักษา จึงจำเป็นต้องส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่มีความพร้อมในการรักษา ซึ่งในทางปฏิบัติพบว่า หากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาที่ทัน่วงที่อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ตามมา เช่น การแตกของหลอดเลือดคอในสมอง ส่งผลให้ผู้ป่วยพิการหรือถึงขั้นเสียชีวิตได้	พร้อมกับการซักประวัติจากญาติร่วมด้วยว่ามีอาการดังกล่าวมานานแล้วกี่วัน/ชั่วโมง ก่อนที่จะมาถึงโรงพยาบาล - ตรวจร่างกายโดยดูการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อแขน ขา ใบหน้า รวมถึงการตรวจสัญญาณชีพต่างๆ เช่น ความดันโลหิต ชีพจร ประเมินความรู้สึกตัว ประเมินทางระบบประสาท (GCS) ค่า O_2 เป็นต้น ในกรณีที่ค่าความดันโลหิต $SBP > 185-220 \text{ mmHg}$, $DBP > 120-140 \text{ mmHg}$, $O_2 < 90\%$, $GCS < 10$ คะแนน ให้รีบนำตัวผู้ป่วยเข้าแผนการรักษาแบบ stroke fast tract ทันทีพร้อมทั้งเตรียมให้ผู้ป่วยให้ได้รับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น CT scan, X-rays และผลเลือดที่จำเป็นต่อการวินิจฉัยและรักษาได้อย่างรวดเร็วทัน่วงที่ 1.2 ควรพัฒนาให้ทุกโรงพยาบาลมีแนวทางและระบบส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า ดังนี้ - พยาบาลควรมีข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่พยาบาล ที่เกี่ยวข้องในเครือข่ายการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดคอสมองที่สามารถส่งต่อผู้ป่วยได้ทันที เพื่อการวางแผนการพยาบาลที่ปลอดภัยและเหมาะสม - ควรให้ข้อมูลถึงแผนการรักษาที่แพทย์ได้ระบุไว้ในเวชระเบียนแก่ผู้ป่วยและญาติ และให้แพทย์อธิบายถึงความจำเป็นที่ต้องส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า - ประสานงานกับทีมสุขภาพ ระหว่างทีมบุคลากร ทั้งในหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล พร้อมส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยแบบ SBAR ได้แก่ Situation (สถานการณ์ที่ต้องรายงาน) Background (ประวัติที่เกี่ยวข้อง) Assessment (ข้อวินิจฉัย) Recommendation (ข้อเสนอแนะ) เพื่อการส่งต่อข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนการพยาบาลได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว ช่วยให้ผู้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ต่อเนื่องและปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตารางที่ 9 ปัญหาและแนวทางป้องกันแก้ไขปัญหา (ต่อ)

ปัญหา	แนวทางป้องกันและแก้ไข
	1.3 ส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมองแก่บุคลากรทางการแพทย์ และประชาชนทั่วไป อธิบายถึงโรคหลอดเลือดสมองว่ามีโรคอะไรบ้าง สาเหตุการเกิดโรค อาการแสดง / อาการทางระบบประสาททุกชนิดที่ต้องรับมาโรงพยาบาลทันที ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรค และวิธีการรักษา เป็นต้น
2. การผ่าตัด craniotomy with AVM resection with intraoperative cerebral angiogram เป็นการผ่าตัดที่ต้องใช้เทคนิคพิเศษ ร่วมในการผ่าตัด โดยวิธีผ่านสายสวนหลอดเลือดสมองเพื่อดูหลอดเลือดสมองในขณะที่ผ่าตัดร่วมกับทีมรังสีแพทย์ และพยาบาลรังสีร่วมรักษา เป็นการผ่าตัดใหญ่ที่มีความยุ่งยากซับซ้อน ต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการผ่าตัดที่ทันสมัย จำเป็นต้องอาศัยความรู้ ความเชี่ยวชาญของพยาบาลห้องผ่าตัดที่เฉพาะทางมากขึ้น เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยและลดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ในระยะหลังผ่าตัด	2.1 วางแผนฝึกอบรมบุคลากรในห้องผ่าตัดร่วมกับพยาบาลรังสีร่วมรักษาทั้งในระยะสั้นและระยะยาวอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาศักยภาพและเสริมสร้างความรู้ทักษะของผู้ปฏิบัติงานให้มีความรู้ในการดูแลผู้ป่วย เพื่อป้องกันผู้ป่วยจากภาวะแทรกซ้อน ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างทำการผ่าตัดโดยวิธีผ่านสายสวนหลอดเลือดสมอง โดยจัดเป็นหลักสูตรที่ได้รับการอนุมัติรับรองจากสภาการพยาบาล เช่น หลักสูตรเฉพาะทางในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก ร่วมกับการทำการหัตถการด้วยการรักษาโดยวิธีผ่านสายสวนหลอดเลือดสมอง เป็นต้น 2.2 จัดแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยร่วมกับประสาทศัลยแพทย์ รังสีแพทย์ พยาบาลรังสีร่วมรักษา วิทยุญแพทย์ พยาบาลประจำหอผู้ป่วย และพยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤต ประสาทศัลยศาสตร์ร่วมกัน เพื่อจัดทำ flow chart ในการดูแลผู้ป่วยหลังทำ intraoperative cerebral angiogram เพื่อเป็นแนวทางในการติดตามผลลัพธ์ตั้งแต่ผู้ป่วยอยู่ในห้องผ่าตัด ระหว่างเคลื่อนย้าย และหลังจากเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ เพื่อการดูแลอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 9 ปัญหาและแนวทางป้องกันแก้ไขปัญหา (ต่อ)

ปัญหา	แนวทางป้องกันและแก้ไข
ในทางปฏิบัติพบว่า พยาบาลห้องผ่าตัดยังขาดความรู้ ความเข้าใจในการให้การพยาบาลและขาดแนวทางในการปฏิบัติงาน เพื่อดูแลผู้ป่วยที่มาทำผ่าตัดร่วมกับขั้นตอนการทำ intraoperative cerebral angiogram ในระยะหลังผ่าตัดได้ยังไม่ต่อเนื่องและครอบคลุม	2.3 ใช้กลยุทธ์การติดตามผลลัพธ์ที่หลากหลาย เช่น telephone follow-up, interview หรือ Visit ตามความเหมาะสม 2.4 เป็นผู้ประสานงานการติดตามผลลัพธ์และนำเสนอผลลัพธ์ต่อทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้อง เช่น ทีมแพทย์และพยาบาลรังสีร่วมรักษา เพื่อปรึกษาหารือแนวทางการพัฒนาผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยให้ดียิ่งขึ้นต่อไป 2.5 พัฒนาศักยภาพของพยาบาลประจำหน่วยผ่าตัดประสาท ศัลยศาสตร์ให้สามารถเตรียมการผ่าตัด ด้วยองค์ความรู้ตามมาตรฐานการพยาบาลในห้องผ่าตัดตามหลักสากลได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ ทันสมัย และส่งผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออกได้ ดังนี้ - ฝึกอบรมให้ความรู้แก่พยาบาล และพยาบาลน้องใหม่ ประจำหน่วยผ่าตัดประสาท ศัลยศาสตร์ โดยการจัดทำเอกสาร preferred card สำหรับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออก และจัดให้มีครูพี่เลี้ยง (preceptor) ในหน่วยงาน เพื่อฝึกอบรมให้ความรู้แก่พยาบาลน้องใหม่อย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะพยาบาลน้องใหม่ที่จะอยู่เวรนอกเวลาราชการ เกี่ยวกับการเตรียมห้องผ่าตัด เครื่องมือและอุปกรณ์พิเศษต่างๆ ที่สำคัญ เช่น กล้องจุลทรรศน์ craniotome คีมหนีบหลอดเลือดสมอง (aneurysm clips) เป็นต้น ให้ครบถ้วนรวดเร็วและพร้อมใช้งานอยู่ตลอด

การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มารับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดสมองในสมองที่ผิดปกติออก ร่วมกับการทำ intraoperative cerebral angiogram ซึ่งเป็นวิธีที่ประสาทศัลยแพทย์เลือกใช้ในการทำผ่าตัด เพื่อรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมากที่สุด ถือเป็นการผ่าตัดใหญ่ที่มีขั้นตอนการผ่าตัดแบบผสมผสานด้วยเทคโนโลยีด้านการแพทย์ (combine treatment) โดยใช้เทคนิคพิเศษด้วยการฉีดสารทึบรังสีผ่านสายสวนหลอดเลือดสมอง เพื่อดูกายวิภาคของหลอดเลือดสมองในขณะผ่าตัด ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากอีกขั้นตอนหนึ่งสำหรับการผ่าตัดนี้ และเป็นการผ่าตัดที่มีความยุ่งยาก ซับซ้อน มีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พิเศษในการผ่าตัดที่ทันสมัยร่วมด้วย เพื่อช่วยเพิ่มศักยภาพในการผ่าตัดให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จำเป็นต้องอาศัยความรู้ความเชี่ยวชาญของพยาบาลห้องผ่าตัดที่เฉพาะทาง เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย ลดภาวะเลือดออกในสมอง (intracerebral hemorrhage) การเสียเลือดในขณะผ่าตัด (intraoperative bleeding) และลดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่อาจขึ้นได้จากการผ่าตัด เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ป่วยมากที่สุด

บทบาทของพยาบาลห้องผ่าตัดนอกจากการจัดเตรียมเครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์พิเศษต่างๆ ให้พร้อมใช้งานสำหรับการผ่าตัด และส่งผ่าตัดด้วยความเชี่ยวชาญตามมาตรฐานวิชาชีพของพยาบาลห้องผ่าตัดแล้วนั้น ยังเป็นการทำงานร่วมกันกับทีมสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ การเตรียมผู้ป่วยร่วมกับประสาทศัลยแพทย์สำหรับการผ่าตัด ในขณะเดียวกันก็ต้องประสานงานกับรังสีแพทย์และทีมพยาบาลรังสีร่วมรักษา เพื่อการดูแลทางการพยาบาลให้ผู้ป่วยมีความพร้อม โดยเฉพาะสำหรับการทำ intraoperative cerebral angiogram เช่น การเตรียมสารทึบรังสีตามแผนการรักษา การจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการตรวจวินิจฉัยหลอดเลือดด้วยการฉีดสารทึบรังสี (operation set preparation) เช่น สายสวนหลอดเลือด และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นร่วมกับพยาบาลรังสีร่วมรักษา ดังนั้นพยาบาลห้องผ่าตัดจึงมีบทบาทสำคัญมากในทีมผ่าตัด เพื่อติดต่อประสานงานและสื่อสารร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การผ่าตัดดำเนินไปได้อย่างราบรื่น ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่เกิดอันตราย และป้องกันภาวะแทรกซ้อนทั้งในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และหลังผ่าตัด พร้อมทั้งส่งต่อข้อมูลในการดูแลผู้ป่วยที่จำเป็นต่อพยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ เพื่อการดูแลที่ถูกต้อง ต่อเนื่องและครอบคลุมต่อไป

บรรณานุกรม

1. Kim, T., Kwon, O., Bang, J. S., et al. Epidemiology of ruptured brain arteriovenous malformation: a National Cohort Study in Korea. *Journal of Neurosurgery JNS*. 2019; 130(6):1965-70.
2. Osburn, J. W., Reynolds, M. R., Barrow, D. L. Chapter 3-Arteriovenous malformations: epidemiology, clinical presentation, and diagnostic evaluation. In: R. F. Spetzler, K. Moon, R. O. Almefty (ed). *Handbook of Clinical Neurology*. Philadelphia: Elsevier; 2017;143:25-9.
3. Thamronganantasakul K. Update Treatment of Intracranial AVM: Radio Surgery. *Srinagarind Medical Journal*. 2016;31(5):38–41.
4. Elliot L, Chaikof. *Atlas of Vascular Surgery and Endovascular Therapy*, 1st Ed. org. *Catheter Angiography* [Internet]. 2018. [cited 2020 May 22]. Available from: <https://www.radiologyinfo.org/en/info.cfm?pg=angiocath>
5. รัตนา เพิ่มเพ็ชร, เบญจมาภรณ์ บุตรศรีภูมิ. บทบาทของพยาบาลห้องผ่าตัด: การให้ข้อมูลในการเยี่ยมผู้ป่วยก่อนและหลังผ่าตัด. *รามาธิบดีพยาบาลสาร*. 2559;22(1):9-18.
6. อังคนา บุญชู. แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดเนื้องอกสมอง. *โรงพยาบาลสิงห์บุรี เวชสาร*. 2563; 29(1):47-62.
7. Musick, S., Alberico, A. Neurologic Assessment of the Neurocritical Care Patient. *Frontiers in neurology*. 2021;12. Article no.: 588989.
8. Hickey, J. V., Strayer, A. L. *The Clinical Practice of Neurological and Neurosurgical Nursing*. 8th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer; 2019.
9. Chen, S., Luo, J., Reis, C., et al. Hydrocephalus after Subarachnoid Hemorrhage: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *BioMed research international*. 2017. Article no.: 8584753.
10. Liang, C. W., Su, K., Liu, J. J., et al. Timing of deep vein thrombosis formation after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Journal of neurosurgery*. 2015;123(4):891–96.
11. Balasa, A., Hurghis, C. I., Tamas, F., et al. Patient Positioning in Neurosurgery, Principles and Complications. *Acta Marisiensis - Seria Medica*. 2020; 66(1):9-14.
12. O'Connor, D., Radcliffe, J. Patient positioning in anaesthesia. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*. 2018;19(11):585-90.
13. Stanton, C. Guideline for preoperative patient skin antisepsis. *AORN Journal*. 2021; 113(4):5-7.

14. อุษาวดี อัครวิเศษ. ความก้าวหน้าทางการพยาบาลปริศัลยกรรม Advances in perioperative nursing. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2561.
15. Berrios-Torres, S. I., Umscheid, C. A., Bratzler, D. W., et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection. JAMA Surg. 2017;152(8):784-91.
16. Centers for Disease Control and Prevention. Hand Hygiene in Healthcare Settings Guideline [Internet]. 2016. [cited 2018 May 24]. Available from : <http://www.cdc.gov/handhygiene/providers/guideline.html>.
17. Zhadan, O., Becker, H. Surgical Site Irrigation in Plastic Surgery. Aesthetic surgery journal. 2018;38(3):265–73.
18. Shapiro M., Raz E., Nossek E., Chancellor B., Ishida K., Nelson PK. Neuro anatomy of the middle cerebral artery: implications for thrombectomy. J NeuroIntervent Surg. 2020;0:1–7.
19. Chandra, A., Li, W. A., Stone, C. R., et al. The cerebral circulation and cerebrovascular disease I: Anatomy. Brain circulation. 2017;3(2):45–56.
20. Barbato, F., Allocca, R., Bosso, G., et al. Anatomy of Cerebral Arteries with Clinical Aspects in Patients with Ischemic Stroke. Anatomia. 2022;1:152-69.
21. Izumo, T., Okamura, K., Takahira, R., et al. Impact of Pre-operative Embolization with Onyx for Brain Arteriovenous Malformation Surgery. Frontiers in neurology. 2022;13. Article no.: 875260.
22. Derdeyn, C. P., Zipfel, G. J., Albuquerque, F. C., et al. American Heart Association Stroke Council. Management of Brain Arteriovenous Malformations: A Scientific Statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2017; 48(8):200–24.
23. Mallela, A. N., Abdullah, K. G., Brandon, C., et al. Topical Vancomycin Reduces Surgical-Site Infections After Craniotomy: A Prospective, Controlled Study. Neurosurgery. 2018;83(4): 761–67.
24. Toms, J., Kurczewski, L., Simonds, R., et al. Gram-negative Cranial Bone Flap Infection Treated with Continuous Gentamicin Irrigation: A Case Report. Cureus. 2019;11(3):e4282.
25. Timby, B. K., Smith, N. E. Introductory medical-surgical nursing. 12th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017.

26. Etminan, N., Brown, R. D., Jr., Beseoglu, et al. The unruptured intracranial aneurysm treatment score: a multidisciplinary consensus. *Neurology*. 2015;85(10):881-89.
27. เกศรินทร์ อุทธิยะประสิทธิ์, ปรางทิพย์ ฉายพุทธ, วัลย์ลดา ฉันทะเรืองวณิชย์. สาระหลักทางการพยาบาลศัลยศาสตร์ เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2561.
28. งานการพยาบาลผ่าตัด. เอกสารวิธีปฏิบัติงาน เรื่องการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในห้องผ่าตัด (NS-04-3-007-02). กรุงเทพฯ: งานการพยาบาลผ่าตัด ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช; 2562.
29. American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management . Practice guidelines for perioperative blood management: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. *Anesthesiology*. 2015;122(2):241–75.
30. Phillips, N., Hornacky, A. Berry & Kohn's operating room technique.14th ed. St. Louis (MO): Elsevier; 2020.
31. Garner, B. H., Anderson, D. J. Surgical Site Infections: An Update. *Infectious disease clinics of North America*. 2016;30(4):909–29.
32. Shi, D., Yao, Y., Yu, W. Comparison of preoperative hair removal methods for the reduction of surgical site infections: a meta-analysis. *Journal of clinical nursing*. 2017;26(19-20):2907–14.
33. Ribeiro, B. B., Pereira, R. D., Vaz, R., et al. Nonemergent craniotomy surgical site infection: a retrospective cohort study. *Porto Biomedical Journal*. 2022;7(2):e152.
34. Torossian, A., Bräuer, A., Höcker, J., et al. Preventing inadvertent perioperative hypothermia. *Deutsches Arzteblatt international*. 2015;112(10):166–72.
35. ประเมศวร์ จิตนอม, นรลักษณ์ เอื้อกิจ. ผลของโปรแกรมการให้สารน้ำอุ่น และการให้ความอบอุ่นร่างกาย ร่วมกับการให้ข้อมูลอย่างมีแบบแผนต่ออาการหนาวสั่นในหญิงที่มารับการผ่าตัดทางนรีเวชที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์* 2561;4(1):2-11.
36. Visweshwar, N., Jaglal, M., Sokol, L. Recurrent venous thromboembolism-its causes, prevention and management. *Hematology & Transfusion International Journal*. 2017;5(1):180-83.
37. Min, S. K., Kim, Y. H., Joh, J. H., et al. Diagnosis and Treatment of Lower Extremity Deep Vein Thrombosis: Korean Practice Guidelines. *Vascular specialist international*. 2016;32(3):77–104.

38. จารุยา ขปารังษี. สมรรถนะพยาบาลทางระบบประสาทศัลยศาสตร์. วารสารกองการพยาบาล 2560;44(1):39-45.
39. Scott S. M. Progress and Challenges in Perioperative Pressure Ulcer Prevention. Journal of wound, ostomy, and continence nursing. 2015; 42(5):480–85.
40. Spruce L. Back to Basics: Preventing Perioperative Pressure Injuries. AORN journal. 2017; 105(1):92–9.
41. ศรีเวียงแก้ว เต็งเกียรติตระกูล, เบญจมาภรณ์ บุตรศรีภูมิ. การพยาบาลปริศัลยกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล; 2559.
42. Francoeur, C. L., Mayer, S. A. Management of delayed cerebral ischemia after subarachnoid hemorrhage. Critical care (London, England). 2016;20(1):277.
43. Hao W., Liwei Z., Dongyi H., Ying M., Jun Y., Zhaoyan W., et al. Summary and consensus in 7th InternationalConference on acoustic neuroma: An update for the management of sporadic acoustic neuromas. World Journal of Otorhino laryngology – Head & Neck Surgery. 2016;2:234-39.
44. นลินี พสุคันธัก, วันเพ็ญ ภิญโญภาสกุล, สายสมร บริสุทฐ, บรรณาธิการ. แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสำหรับพยาบาลทั่วไป. กรุงเทพฯ: สถาบันประสาทวิทยา; 2559.
45. Vadivelu, N., Kai, A. M., Tran, D., et al. Options for perioperative pain management in neurosurgery. Journal of pain research. 2016;9:37–47.
46. Aadharsa S., Sheen R., Athulya S., Athul G., Anila K., Sajesh K. Intravenous Nimodipine in Initial Intensive Care Management of Vasospasm in Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage – A Review. Research Article from Reseach square [Internet]. Posted Date: March 11th, 2021. [cited 2022 November 24]. Available from: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-220222/v1>
47. D'Souza S. Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. Journal of neurosurgical anesthesiology. 2015;27(3):222–40.
48. ไสว นรสาร, ช่อทิพย์ คชเสนี, युภา สุนทรกิจ, รัชดาภรณ์ ใจห้าว, ธเนศร์ ศรีภูมิ, พงศศิษฐ์ สิงห์ทัศน์. การประเมินปัจจัยเสี่ยงและอุบัติการณ์การเกิดลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำชั้นลึกโดยใช้คะแนนค่าปรีนีในผู้ป่วยที่รักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ศัลยกรรมอุบัติเหตุโรงพยาบาลรามาธิบดี. วารสารกองการพยาบาล 2563;47(2):22-5.

49. Cronin, M., Dengler, N., Krauss, E. S., et al. Completion of the Updated Caprini Risk Assessment Model (2013 Version). *Clinical and applied thrombosis/hemostasis*. 2019; 25:1-10. Article no.: 1076029619838052.
50. Chibbaro, S., Cebula, H., Todeschi, J., et al. Evolution of Prophylaxis Protocols for Venous Thromboembolism in Neurosurgery: Results from a Prospective Comparative Study on Low-Molecular-Weight Heparin, Elastic Stockings, and Intermittent Pneumatic Compression Devices. *World neurosurgery*. 2018;109:510–16.
51. คณะอนุกรรมการพัฒนายาแผนกยาหลักแห่งชาติ, คณะทำงานผู้เชี่ยวชาญแห่งชาติด้านการคัดเลือกยาสาขารังสีวินิจฉัย, บัณฑิต เจ้าปฐมกุล. คู่มือคำแนะนำการใช้ยาอย่างสมเหตุผลตามบัญชียาหลักแห่งชาติ สารช่วยการวินิจฉัยโรคด้านรังสีวิทยาวินิจฉัย. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา; 2560.
52. The European Society of Urogenital Radiology. ESUR Guidelines on contrast agent. Version 10.0.[Internet].April 25, 2018. [cited 2022 November 24]. Available from: https://www.esur.org/wp-content/uploads/2022/03/ESUR-Guidelines-10_0-Final-Version.pdf
53. พรภัทร ธรรมสโรช, ดิษยารัตนากร, สามารถ นิธินันท์, ศิรินธรา สิงหรา ณ อยุธยา, อัญชลี ชูโรจน์, และคณะ. แนวทางการรักษาของประเทศไทยสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดระยะเฉียบพลันโดยการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือดประเทศไทย (Thai Guidelines of Endovascular Treatment in Patients with Acute Ischemic Stroke). *วารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย* 2559;15(2 Suppl 1):1-29.
54. Stephen L. Hauser, S. Andrew Josephson. *Harrison's Neurology in Clinical Medicine*, 4th Edition (Harrison's Specialty). Nov. 22, 2016;1-35.
55. Ma R-Y, Yuan Q, Wu Y. Development of nursing quality indicators for preoperative patients with brain arteriovenous malformations. *Chinese J Modern Nurs*. 2017;23(33):4224–28. [Google Scholar] (accessed on 27 November 2022)
56. อรพรรณ ณ ลำปาง, ดอกไม้ บุตรดา. การพัฒนาคุณภาพการบันทึกทางการพยาบาลงานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช โรงพยาบาลบางกรวย. *วารสารวิจัยการพยาบาลและการสาธารณสุข* 2564;41(1):31-44.

ภาคผนวก

การประเมินทางระบบประสาท^{8,47} ประกอบด้วย

- การประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกตัว
- การประเมินขนาดรูม่านตา และปฏิกิริยาต่อแสง
- การประเมินกำลังของกล้ามเนื้อแขน ขา (motor power) เป็นการตรวจความแข็งแรงของกล้ามเนื้อกลุ่มต่าง ๆ ของแขนขา ได้แก่ กล้ามเนื้อที่ใช้ในการงอ (flexor) กล้ามเนื้อที่ใช้ในการเหยียด (extensor) กล้ามเนื้อที่ใช้ในการกางออก (abductor) และกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหมุน (rotator)
- การประเมินระดับการรู้สึกตัว (consciousness)

ประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกตัว โดยใช้ Glasgow coma scale (GCS)⁴⁷ ซึ่งมีคะแนนรวมสูงสุด 15 คะแนน

- การลืมตา (eye opening = E)

การลืมตา	คะแนน
ลืมตาได้เอง	4
ลืมตาเมื่อเรียก	3
ลืมตาเมื่อรู้สึกเจ็บปวด	2
ไม่ลืมตาเลย	1

- การตอบสนองต่อการเรียกหรือการพูด (verbal = V)

การตอบสนองต่อการเรียกหรือการพูด	คะแนน
พูดคุยนได้ไม่สับสน	5
พูดคุยนได้แต่สับสน	4
พูดเป็นคำๆ	3
ส่งเสียงไม่เป็นคำพูด	2
ไม่ออกเสียงเลย	1

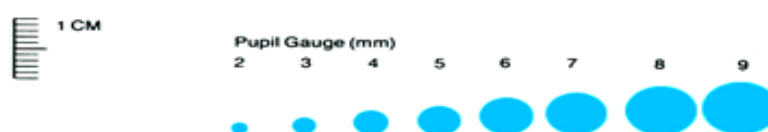
**ถ้าใส่ท่อช่วยหายใจ ให้บันทึกด้วย “T”

- การเคลื่อนไหวที่ดีที่สุด (movement = M)

การเคลื่อนไหวที่ดีที่สุด	คะแนน
ทำตามคำสั่งได้	6
ทราบตำแหน่งที่เจ็บ	5
ชักแขน ขาหนีเมื่อเจ็บ	4
แขนงอผิดปกติ	3
แขนเหยียดผิดปกติ	2
ไม่เคลื่อนไหวเลย	1

ประเมินขนาดรูม่านตา และปฏิกิริยาต่อแสง ให้สังเกตปฏิกิริยาของรูม่านตาต่อแสงไฟฉาย และวัดขนาดของรูม่านตา⁴⁷

Mn



ปฏิกิริยาของรูม่านตาต่อแสง	การลงบันทึก
มีปฏิกิริยาต่อแสงไฟ	S = sluggish
มีปฏิกิริยาต่อแสงไฟช้า	B = brisk
ไม่มีปฏิกิริยาต่อแสงไฟ	N = no reaction
ตาปิด	C = close

ประเมินกำลังของกล้ามเนื้อแขน ขา (motor power)⁴⁷ โดยแบ่งเป็น 6 ระดับ

ระดับ	กำลังของกล้ามเนื้อ
ระดับ 5	กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงปกติ สามารถเคลื่อนไหวต่อต้านแรงผู้ตรวจได้เต็มที่
ระดับ 4	กล้ามเนื้อมีกำลังพอที่จะเคลื่อนไหวต่อต้านแรงผู้ตรวจได้แต่ไม่เต็มที่
ระดับ 3	กล้ามเนื้อมีกำลังพอที่จะเคลื่อนไหวต่อต้านแรงโน้มถ่วงได้ แต่ไม่สามารถต้านแรงผู้ตรวจได้

ประเมินกำลังของกล้ามเนื้อแขน ขา (motor power)⁴⁷ โดยแบ่งเป็น 6 ระดับ (ต่อ)

ระดับ	กำลังของกล้ามเนื้อ
ระดับ 2	กล้ามเนื้อมีกำลังพอที่จะเคลื่อนไหวข้อตามแนวราบได้
ระดับ 1	สามารถมองเห็นหรือคลำการหดตัวของกล้ามเนื้อได้ แต่ไม่สามารถขยับข้อได้
ระดับ 0	ไม่มีการหดตัวของกล้ามเนื้อเลย

ประเมินระดับการรู้สึกตัว (consciousness) โดยดูการตอบสนองของผู้ป่วย⁴⁷ เช่น จากการเรียกชื่อ การพูดคุย การสัมผัส เป็นต้น ระดับการรู้สึกตัวแบ่งเป็นระดับต่างๆ ตามความรุนแรงจากน้อยไปหามากได้ ดังนี้

- ตื่นตัวปกติ (alert)
- ง่วงซึมเล็กน้อย (drowsiness)
- สับสน (confused)
- ซึมลึกต้องปลุกแรงๆ (stuporous)
- ไม่รู้สึกตัว (coma)

การคำนวณ Allowable Blood Loss (ABL) เป็นการคำนวณปริมาณการสูญเสียเลือดที่ยอมให้สูญเสียได้จากการผ่าตัด มีสูตรการคำนวณ²⁹ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คำนวณหาค่า Estimated Blood Volume (EBV)

$$\text{estimated blood volume (ml.)} = \text{น้ำหนัก (kg.)} \times \text{Average blood volume (ml/kg.)}$$

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณหาค่า Allowable Blood Loss (ABL)

$$\text{ABL} = (\text{EBV} \times (\text{initial hematocrit} - \text{final hematocrit})) / \text{initial hematocrit}$$

แบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด DVT สำหรับผู้ใหญ่

(Caprini DVT risk assessment model)^{48,49}

1 point per risk factor	2 point per risk factor	3 point per risk factor	5 point per risk factor
- age 41-60 years - minor surgery - BMI >25 kg/m² - swollen legs - varicose vein - pregnancy or postpartum - history of unexplained or recurrent spontaneous abortion - oral contraceptives or hormone replacement - Sepsis <1 month - Serious lung disease including pneumonia <1 month - abnormal pulmonary function - acute myocardial infarction - congestive heart failure <1 month- history of inflammatory bowel disease - medical patient at bed rest - other risk factors	- age 61-74 years - arthroscopic surgery - major open surgery > 45 minutes - laparoscopic surgery > 45 minutes - malignancy - confined to bed > 70 hours - immobilizing plaster cast - central venous access	- age ≥ 75 years - history of VTE - family history of VTE - factor/positive V Leiden - positive prothrombin 20210A - positive Lupus anticoagulant - elevated anticardiolipin antibodies - elevated serum homocysteine - heparin-induced thrombocytopenia (HIT) - other congenital or acquired thrombophilias	- major surgery lasting > 6 hours - stroke <1 month - elective major lower extremity arthroplasty - hip, pelvis or leg fracture - acute spinal cord injury <1 month

การแปลผลค่าคะแนนความเสี่ยง จะนำคะแนนทั้งหมดมารวมกันแล้วแบ่งระดับความเสี่ยงต่อการเกิด DVT ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

- ความเสี่ยงระดับต่ำ (0-4 คะแนน)
- ความเสี่ยงระดับปานกลาง (5-8 คะแนน)
- ความเสี่ยงระดับสูง (≥ 9 คะแนน)

ประเภทของสารทึบรังสี⁵¹

สารทึบรังสีสามารถแบ่งได้เป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ ตามโครงสร้างทางเคมี ดังนี้

1. Ionic monomer
2. Ionic dimer
3. Non-ionic monomer
4. Non-ionic dimer

ในบางครั้งเราสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มตามคุณสมบัติ osmolality ของสารทึบรังสีดังต่อไปนี้

1. High-osmolar contrast media
2. Low-osmolar contrast media
3. Iso-osmolar contrast media

ในแต่ละกลุ่มมีสารทึบรังสีชนิดต่างๆ ให้เลือกใช้ ตามเป็นตัวอย่างของสารทึบรังสีในแต่ละกลุ่ม

ตารางที่ 1 ตัวอย่างของสารทึบรังสีชนิดต่างๆ

Trade name	Generic name	Chemical structure	Osmolality property
Conray TM (Covidien)	Iothalamate meglumine	Ionic monomer	High-osmolar
Telebrix® (Guerbet)	Ioxitalamate meglumine sodium	Ionic monomer	High-osmolar
Gastrografin® (Bracco)	Diatrizoate meglumine sodium	Ionic monomer	High-osmolar
Cystografin® (Bracco)	Diatrizoate meglumine	Ionic monomer	High-osmolar
Hexabrix TM (Covidien)	Ioxaglate meglumine sodium	Ionic dimer	Low-osmolar

ตารางที่ 1 ตัวอย่างของสารทึบรังสีชนิดต่างๆ (ต่อ)

Trade name	Generic name	Chemical structure	Osmolality property
Omnipaque TM (GE Healthcare)	Iohexol	Non-ionic monomer	Low-osmolar
Ultravist [®] (Bayer Healthcare)	Iopromide	Non-ionic monomer	Low-osmolar
Isovue [®] (Bracco) Iopamiro [®] (Bracco)	Iopamidol	Non-ionic monomer	Low-osmolar
Iomeron [®] (Bracco)	Iomeprol	Non-ionic monomer	Low-osmolar
Optiray TM (Covidien)	Ioversol	Non-ionic monomer	Low-osmolar
Xenetix [®] (Guerbet)	Iobitrido	Non-ionic monomer	Low-osmolar
Oxilan [®] (Guerbet)	Ioxilan	Non-ionic monomer	Low-osmolar
Visipaque TM (GE Healthcare)	Iodixanol	Non-ionic dimer	Low-osmolar

โดยการเลือกสารทึบรังสี (Contrast Media) แนะนำให้ดูตามค่า Glomerular Filtration Rate (GFR) ซึ่งจะใช้ค่า Creatinine Serum (Cr) และอายุเป็นตัวคำนวณหลัก ถ้า $GFR < 60$ มล/นาที/1.73 ม² แนะนำให้ใช้กลุ่ม Iodixanol (Visipaque) เพราะอยู่ในกลุ่มที่เป็น Iso-osmolality แต่ในผู้ป่วยที่มีค่า Creatinine Serum (Cr) ที่ปกติ หรืออายุน้อย อาจจะใช้ Hypo-osmolality หรือ Hyper-osmolality ได้ปกติ เช่น Iohexol (Omnipaque), Iopromide (Ultravist) หรือ Iopamidol (Isovue)

กลุ่มอาการแพ้สารทึบรังสีแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. อาการแพ้ชนิดไม่รุนแรง ผู้ป่วยรู้สึกวิตกกังวล ร้อนวูบวาบ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ คันขึ้นตามตัว เหนื่อยออก
2. อาการแพ้ชนิดปานกลาง ผู้ป่วยหัวใจเต้นช้าหรือเร็วผิดปกติ ความดันโลหิตต่ำหรือสูง หอบหืดเกร็งตัว หายใจมีเสียงหวีด หายใจลำบาก มีรอยโรคและมีอาการทางผิวหนังรุนแรง
3. อาการแพ้ชนิดรุนแรง ผู้ป่วยหายใจไม่ออกเนื่องจากกล่องเสียงบวม ชักหมดสติ ไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้น ความดันโลหิตต่ำรุนแรง เกิดภาวะช็อก หัวใจเต้นผิดปกติ ระบบการทำงานของหัวใจและการหายใจล้มเหลวหรือหยุดหายใจ

ผลข้างเคียงของการฉีดสารทึบรังสีสามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆ^{51,52} ดังนี้

1. ผลข้างเคียงแบบเฉียบพลันที่ไม่เกี่ยวกับไต
2. ผลข้างเคียงแบบเฉียบพลันที่เกี่ยวกับไต
3. ผลข้างเคียงแบบล่าช้า
4. ผลข้างเคียงต่อบริเวณที่ฉีดสารทึบรังสี
5. ผลข้างเคียงต่อผลเลือดทางห้องปฏิบัติการและการรักษา

1. ผลข้างเคียงแบบเฉียบพลันที่ไม่เกี่ยวกับไต

ผลข้างเคียงของการฉีดสารทึบรังสีในแง่ allergic like สามารถเกิดขึ้นได้ อัตราการเกิดผลข้างเคียงของกลุ่ม highosmolar contrast media พบได้ประมาณ 5-15% สำหรับ low osmolar contrast media เกิดขึ้นได้ประมาณ 0.2-0.7% สำหรับการแพ้อย่างรุนแรงต่อ low osmolar contrast media เกิดขึ้นได้ประมาณ 0.04% อัตราการตายจากการฉีด low osmolar contrast media พบได้ 2.1 คนต่อ 1 ล้านคน การเตรียมตัวที่ดีก่อนการฉีดสารทึบรังสีจะช่วยลดผลข้างเคียงของการฉีดสารทึบรังสีนี้ได้ อาการแพ้สารทึบรังสีแบบเฉียบพลันเกิดขึ้นภายใน 60 นาทีภายหลัง การฉีดสารทึบรังสี และสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. ระดับน้อย อาการที่พบมักจะหายได้เอง ได้แก่ อาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ มึนงง ตัวสั่น transient flushing ผื่นลมพิษ คัน แน่นจมูก เป็นต้น อาการเหล่านี้อาการสังเกตและ ฝ้าระวัง โดยมากไม่ต้องการการรักษา ควรให้คำแนะนำกับผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการที่เกิดขึ้น

2. ระดับปานกลาง อาการที่พบได้แก่ ผื่นลมพิษที่เป็นมากขึ้นเรื่อยๆ ภาวะ diffuse erythema หน้าบวมโดยไม่มีอาการ dyspnea ภาวะ mild bronchospasm/wheezing ภาวะ vagovagal reaction ที่ต้องรักษา ภาวะความดันโลหิตสูงรังสีแพทย์ต้องมีความพร้อม ในการรักษาอาการเหล่านี้ และต้องคอยดูแลอย่างใกล้ชิดว่าอาการเปลี่ยนแปลงไปสู่ระดับที่รุนแรงขึ้นไปอีกหรือไม่

3. ระดับรุนแรง เป็นระดับที่มีความเสี่ยงต่อชีวิตของผู้ป่วยซึ่งได้แก่ ภาวะบวมทั้งตัว หรือหน้าบวม โดยมี dyspnea ร่วมด้วยภาวะ diffuse erythema ที่มีความดันโลหิตต่ำ ภาวะ laryngeal edema ที่มี stridor ภาวะ wheezing ที่มี hypoxia ชัดเจน ภาวะ anaphylactic shock ภาวะช็อก ภาวะการเกิดความดันโลหิตสูงอย่างรุนแรง ภาวะ arrhythmia การที่สามารถวินิจฉัยอาการเหล่านี้ได้อย่างรวดเร็วพร้อมกับการรักษาแบบ aggressive เป็นสิ่งจำเป็นในผู้ป่วยระดับรุนแรงทุกรายต้องรับไว้รักษาต่อในโรงพยาบาล

ไอโอดีนในอาหารทะเลไม่มีความสัมพันธ์ใดๆ ต่อการเพิ่มความเสี่ยงต่อการแพ้สารทึบรังสีชนิด iodinated contrastmedia แม้ว่าในสารทึบรังสีจะมีไอโอดีนเป็นองค์ประกอบก็ตาม เพราะ ไอโอดีนเป็น essential element ที่ร่างกายจะต้องมีแต่การแพ้อาหารทะเลในแง่การแพ้โปรตีนใน

สัตว์ทะเล ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่รังสีไม่ต่างจากกลุ่มที่แพ้อาหารหรือองค์ประกอบชนิดต่างๆ ในอาหารแต่ตัวเลขที่ชัดเจนยังไม่มีการระบุแน่ชัด ในกรณีที่มีประวัติความเสี่ยงต่อการแพ้สารที่รังสี คือ โรคหอบหืดหรือโรคภูมิแพ้ที่ขณะนี้ได้รับการรักษาอยู่ ให้รังสีแพทย์พิจารณาว่ามีความจำเป็นจะต้องตรวจต่อไปหรือไม่ ซึ่งอาจจะพิจารณาให้ตรวจต่อแต่ไม่ฉีดสารที่รังสีหรือเปลี่ยนไปตรวจด้วยวิธีอื่นๆ ทั้งนี้ให้ประสานงานกับแพทย์เจ้าของไข้แต่ถ้ารังสีแพทย์พิจารณาแล้วสามารถตรวจได้แต่ต้องได้รับการป้องกันด้วย steroid ประวัติที่ควรซักก่อนที่จะให้ steroid คือ ประวัติโรคเบาหวาน (diabetes mellitus) วัณโรคระยะติดเชื้อ (active tuberculosis) โรคกระเพาะอาหารอักเสบ (peptic ulcer disease) โรคติดเชื้อ (systemic infection) หรือในผู้ป่วยที่กำลังได้รับการรักษาด้วย steroid หรือกำลังอยู่ในช่วงลดขนาดยา steroid เพื่อที่จะหยุด steroid หรือไม่แต่อย่างไรก็ตามให้พึงระลึกเสมอว่าการป้องกันด้วย steroid ไม่สามารถใช้ป้องกันการแพ้สารที่รังสีได้ทุกราย ถ้าไม่มีประวัติโรคดังกล่าวให้เตรียมตัวผู้ป่วยล่วงหน้าโดยให้ผู้ป่วยรับประทาน

Prednisolone (5 mg) 10 เม็ดก่อนเวลานัดตรวจ 13 7 และ 1 ชั่วโมง

Cetirizine (10 mg) 1 เม็ดก่อนเวลานัดตรวจ 13 และ 1 ชั่วโมง

Ranitidine (150 mg) 1 เม็ดก่อนเวลานัดตรวจ 13 และ 1 ชั่วโมง

ถ้ามีประวัติโรคดังกล่าวให้ติดต่อประสานงานกับแพทย์เจ้าของไข้ก่อนและเมื่อพิจารณาร่วมกันแล้วสามารถให้ premedication ได้ให้รังสีแพทย์บันทึกการให้การป้องกันด้วย steroid ลงบนเวชระเบียน การให้ steroid ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบการกินหรือการฉีด ผลการป้องกันของ steroid จะไม่มีถ้าช่วงระยะเวลาที่ให้ steroid น้อยกว่า 6 ชั่วโมงก่อนการฉีดสารที่รังสี ในกรณีที่มีประวัติความเสี่ยงต่อการแพ้สารที่รังสีมาก่อนในระดับกลางหรือระดับรุนแรง เช่น เป็นผื่นคันที่ต้องฉีดยาแก้แพ้หลังฉีดสารที่รังสีมีอาการหดรัดของหลอดลม มีความดันตก ชัก หัวใจวาย หัวใจล้มเหลว ให้งดเว้นการฉีดสารที่รังสีโดยอาจจะพิจารณาให้ตรวจต่อแต่ไม่ฉีดสารที่รังสีหรือเปลี่ยนไปตรวจด้วยวิธีอื่นๆ สารที่รังสีทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นสารที่รังสีชนิดใดหรือกลุ่มใดจะมีไอโอไดด์ในรูปแบบอิสระอยู่ดังนั้นไม่ควรฉีดสารที่รังสีในผู้ป่วยโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษเพราะไอโอไดด์ในรูปแบบอิสระจะไปทำให้เกิด thyroid storm ได้

2. ผลข้างเคียงแบบเฉียบพลันเกี่ยวกับไต

สารที่รังสีมีความปลอดภัยในผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตเป็นปกติ โอกาสที่จะทำให้เกิดไตวายจากการใช้สารที่รังสีเพิ่มขึ้นสูงตามระดับการทำงานของไตที่เลวลง เราเรียกภาวะไตวายที่เกิดจากการใช้สารที่รังสีโดยไม่มีปัจจัยอื่นๆ ที่ทำให้เกิดไตวายว่า contrast-induced nephrotoxicity (CIN) ดังนั้นผู้ป่วยควรที่จะได้รับการตรวจ serum creatinine ทุกรายในผู้ป่วยที่มีปัญหาโรคไต ผู้ป่วยที่มีประวัติการผ่าตัดไต ผู้ป่วยที่มีโปรตีนในปัสสาวะ ผู้ป่วยเบาหวาน ผู้ป่วยโรคความดัน

โลหิตสูงผู้ป่วยโรคเกาต์ผู้ป่วยที่กำลังได้รับยาที่มีผลต่อการทำงานของไต เช่น NSAIDs โดยผล serum creatinine ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่ควรเกิน 7 วันก่อนวันตรวจที่จะต้องได้รับการฉีดสารทึบรังสี

ประวัติความเสี่ยงต่อไตวายที่ต้องถาม

- มีประวัติเป็นโรคของไตมาก่อนหรือไม่
- เป็นโรคเบาหวานหรือไม่ถ้าเป็นมีปัญหาเรื่องไตร่วมด้วยหรือไม่ และได้รับการรักษา

ด้วย metformin หรือไม่

- ได้รับการตรวจทางรังสีที่มีการฉีดสารทึบรังสีเข้าสู่หลอดเลือดภายใน 3 วันที่ผ่านมาหรือไม่

- ผู้ป่วยป่วยเป็นโรคหัวใจล้มเหลวหรือไม่
- ผู้ป่วยอายุมากกว่า 70 ปี
- ผู้ป่วยกินยาที่มีผลต่อการทำงานของไต เช่น NSAIDs

ผล serum creatinine ไม่ควรเกิน 1.5 mg% หรือจะใช้ผล eGFR ในการพิจารณา โดยไม่ควรต่ำกว่า $60 \text{ mL min}^{-1} 1.73 \text{ m}^{-2}$ ในการตรวจที่ต้องฉีดสารทึบรังสีเข้าสู่หลอดเลือดแดง และไม่ควรต่ำกว่า $45 \text{ mL min}^{-1} 1.73 \text{ m}^{-2}$ ในการตรวจที่ต้องฉีดสารทึบรังสีเข้าสู่หลอดเลือดดำ ในกรณีที่มีประวัติความเสี่ยงต่อไตวาย ให้รังสีแพทย์พิจารณาว่ามีความจำเป็นจะต้องตรวจต่อไปหรือไม่ อาจจะพิจารณาให้ตรวจต่อแต่ไม่ฉีดสารทึบรังสีหรือเปลี่ยนไปตรวจด้วยวิธีอื่นๆแทน ทั้งนี้ให้ประสานงานกับแพทย์เจ้าของไข้ในกรณีที่จำเป็นต้องฉีดสารทึบรังสีในผู้ป่วยที่มีประวัติความเสี่ยงต่อไตวายจะต้องให้สารน้ำแก่ผู้ป่วยก่อนการตรวจโดยให้ประสานงานกับอายุรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคไตและควรปฏิบัติ ดังนี้

- การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำคือ ให้ 0.9% saline solution ด้วยอัตรา 100 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง โดยเริ่มให้ก่อนการตรวจ 4 ชั่วโมงและให้ต่อไปจนครบ 24 ชั่วโมงหลังการฉีดสารทึบรังสีสามารถปรับอัตราการให้ได้ตามสถานะอากาศที่คาดว่าผู้ป่วยจะสูญเสียน้ำในร่างกายมากกว่าปกติเช่น อากาศร้อน

- การให้โดยการดื่มทางปาก คือ ให้ดื่มน้ำหรือ soft drinks ก่อนการตรวจประมาณ 500 มิลลิลิตรและหลังการตรวจให้ดื่มต่ออีก 2,500 มิลลิลิตรภายใน 24 ชั่วโมง สามารถปรับการให้ได้ตามสถานะอากาศที่คาดว่าผู้ป่วยจะสูญเสียน้ำในร่างกายมากกว่าปกติ เช่น อากาศร้อน

- การเลือกการให้สารน้ำสามารถให้ทางหลอดเลือดดำหรือให้โดยการให้ดื่มทางปากเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น

- ให้งดยาที่จะไปเพิ่มความเสี่ยงต่อไต เช่น gentamicin, NSAIDs, furosemide, mannitol อย่างน้อย 24 ชั่วโมงก่อนการฉีดสารทึบรังสี

ในกรณีที่มีประวัติเป็นโรคเบาหวานและมีปัญหาเรื่องไตร่วมกับได้รับการรักษาด้วย metformin ควรปฏิบัติดังนี้

- งด metformin 48 ชั่วโมงก่อนการฉีดสารทึบรังสี
- เริ่มให้ metformin ได้หลังการฉีดสารทึบรังสีไปแล้ว 48 ชั่วโมง และสามารถเริ่มให้ได้

ก็ต่อเมื่อผล serum creatinine เป็นปกติ

ข้อแนะนำในกรณีผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อ CIN ในกรณีที่มีความจำเป็นในการใช้สารทึบรังสี

- ควรใช้ nonionic monomeric contrast media ทุกราย
- ให้สารน้ำก่อนการตรวจด้วยสารทึบรังสีดังที่กล่าวไว้ข้างต้นทุกราย
- ไม่แนะนำให้ใช้ Gadolinium-based contrast media แทนการใช้สารทึบรังสี
- ให้แพทย์เจ้าของไข้ติดตามผล serum creatinine ในช่วงระยะเวลา 3-7 วันหลังการฉีด

สารทึบรังสีถ้า serum creatinine สูงให้ปรึกษาอายุรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคไตโดยทันที

แต่อย่างไรก็ตามผู้ป่วยที่มีปัญหาเรื่องไตและได้รับการรักษาอยู่ทั้ง ambulatory peritoneal dialysis หรือ hemodialysis สามารถที่จะนัดการตรวจได้โดยถ้าพิจารณาแล้วมีความจำเป็นโดยไม่จำเป็นที่จะต้องนัดให้สอดคล้องกับการทำ ambulatory peritoneal dialysis หรือ hemodialysis และเช่นเดียวกันก็ไม่จำเป็นจะต้องนัด ambulatory peritoneal dialysis หรือ hemodialysis ให้สอดคล้องกับการฉีด iodinated contrast media

3. ผลข้างเคียงแบบล่าช้า

ผลข้างเคียงในกลุ่มนี้เกิดขึ้นในช่วงประมาณ 30-60 นาทีจนถึง 1 สัปดาห์หลังจากการฉีดสารทึบรังสีแต่โดยมากอยู่ในช่วง 3 ชั่วโมงถึง 2 วัน อาการส่วนมากจะเป็นอาการที่แสดงออกทางผิวหนังโดยมีอุบัติการณ์ประมาณ 0.5%-14% ผลข้างเคียงแบบล่าช้าพบบ่อยในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย interleukin² และมีรายงานพบบ่อยในการใช้สารทึบรังสีในกลุ่มของ isoosmolar contrast media (nonionic dimeric contrast media) อาการทางผิวหนังที่พบได้แก่ ผื่นลมพิษ (urticaria/ rash), Maculo papular exanthem, generalized exanthematous pustulosis เป็นต้น อาการอื่นๆ ที่ไม่ใช่อาการทางผิวหนังที่พบได้ ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ไข้ มีนังง ปวดศีรษะ ซึ่งอาการเหล่านี้หายได้เองโดยไม่จำเป็นต้องรักษาหรือรักษาแบบประคับประคองอาการ สำหรับการให้ยาเพื่อเป็นการป้องกันการเกิดซ้ำในกรณีที่ผู้ป่วยต้องได้รับการฉีดสารทึบรังสีในครั้งต่อไปด้วย corticosteroid ยังไม่มีความชัดเจนผลข้างเคียงอื่นๆ ที่พบได้น้อยมาก ได้แก่ Iodine “mumps” (iodine-related sialoadnopathy/ salivary gland swelling) และ syndrome of acute polyarthropathy ซึ่งพบบ่อยในผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตผิดปกติ

4. ผลข้างเคียงต่อบริเวณที่ฉีดสารทึบรังสี

ในการฉีดสารทึบรังสีเข้าสู่หลอดเลือดในบางครั้งอาจพบการรั่วของสารทึบรังสี (extravasation) ออกนอกหลอดเลือดได้ซึ่งควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด
2. ยกแขนหรือขาที่มี extravasation ให้สูงกว่าระดับหัวใจ
3. ให้สังเกตอาการนานประมาณ 2-4 ชั่วโมง โดยดูว่ามีบวมหรือปวดมากขึ้นหรือไม่ มีการเปลี่ยนแปลง tissue sensation หรือ perfusion หรือไม่มี skin ulceration หรือไม่มี blistering หรือไม่มีซึ่งถ้ามีอาการเหล่านี้ให้ปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ตกแต่ง
4. ประคบด้วยความเย็น 15-60 นาที 3 ครั้งต่อวันเป็นเวลา 1-3 วันหรือจนกว่าอาการจะดีขึ้น
5. ให้ปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ตกแต่งทุกรายในรายที่ประเมินว่ามีปริมาณของ extravasation มากกว่า 30 มิลลิลิตร ในกรณีที่เป็น ionic contrast media และมากกว่า 100 มิลลิลิตร ในกรณีที่เป็น non-ionic contrast media
6. ในกรณีที่สังเกตอาการแล้วสามารถให้ผู้ป่วยกลับบ้านได้ให้ติดตามโดยการโทรศัพท์อย่างน้อยทุก 24 ชั่วโมง จนกว่าอาการจะดีขึ้น ควรมีการลงบันทึกทั้งหมดโดยสมบูรณ์ลงในเวชระเบียนของผู้ป่วย

5. ผลข้างเคียงต่อผลเลือดทางห้องปฏิบัติการและการรักษา

ภายใน 24 ชั่วโมงภายหลังจากการฉีดสารทึบรังสีไม่ควรตรวจเลือดและปัสสาวะเพราะสารทึบรังสีสามารถทำให้เลือดและผลปัสสาวะผิดเพี้ยนได้ ถ้าผู้ป่วยต้องตรวจทางด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ต่อ เช่น bone scan หรือ red blood cell scan ควรทำการตรวจภายหลังจากการฉีดสารทึบรังสีไปแล้ว 24 ชั่วโมง ภายหลังการฉีดสารทึบรังสีใน 2 เดือน ไม่ควรนัดผู้ป่วยในการตรวจต่อมไทรอยด์ด้วยสารกัมมันตภาพรังสีหรือรักษามะเร็งต่อมไทรอยด์ด้วยสารกัมมันตภาพรังสี เพราะไอโอดีนในรูปแบบอิสระจะรบกวนการตรวจและการรักษา

คณะผู้ตรวจสอบคุณภาพคู่มือการพยาบาล
ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดขดในสมองที่มารับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ
เพื่อตัดกลุ่มหลอดเลือดขดในสมองที่ผิดปกติออกในระยะผ่าตัด
(Handbook of Operative Nursing Practice for Craniotomy with resection arteriovenous
malformation with intraoperative cerebral angiogram)

1. นายแพทย์วิศักดิ์ เอื้อบุญญาวัฒน์
 ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์สาขาประสาทศัลยศาสตร์
 สังกัด ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
 โรงพยาบาลศิริราช มหาวิทยาลัยมหิดล
2. ดร.รัตติมา ศิริโหราชัย
 ตำแหน่ง อาจารย์พยาบาล
 สังกัด ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
3. นางสาวสวณีย์ พุ่มสินีล
 ตำแหน่ง พยาบาลระดับปฏิบัติการ หน่วยผ่าตัดประสาทศัลยศาสตร์ (ผู้ชำนาญการพิเศษ)
 สังกัด งานการพยาบาลผ่าตัด ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช
4. นางสาวบงกช ประกิตติกุล
 ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บรรณารักษ์
 สังกัด หน่วยบริการสารสนเทศ งานบริการส่งเสริมความรู้สารสนเทศ หอสมุดศิริราช

ประวัติผู้จัดทำคู่มือการพยาบาล

ชื่อ- สกุล นางสาว วลัย โชติการณ์

วัน เดือน ปีเกิด 23 กรกฎาคม 2529

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2551 พยาบาลศาสตรบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- พ.ศ. 2562 การศึกษามหาบัณฑิต คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประวัติการทำงาน

- 1 กรกฎาคม 2558 ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง พยาบาลพนักงานมหาวิทยาลัย (ระดับปฏิบัติการ) หน่วยผ่าตัดประสาทศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช

ผลงานคู่มือการพยาบาลที่ผ่านมา

-