

## คำนำ

ปัจจุบันผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังและไขสันหลังมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น และสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุจราจร การถูกทำร้ายร่างกาย ตกจากที่สูง พบผู้ป่วยประมาณร้อยละ 3 ของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทั้งหมด โดยครึ่งหนึ่งเป็นผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลังระดับคอซึ่งการบาดเจ็บกระดูกสันหลังโดยเฉพาะกระดูกคอส่วนต้นมีส่วนสำคัญที่อาจทำให้เกิดไขสันหลังถูกกดทับ ส่งผลให้ผู้ป่วยอาจเสียชีวิต หรือมีความพิการเกิดขึ้น ต้องใช้ระยะเวลาในการดูแลรักษานาน มีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูง ดังนั้นกระบวนการในการดูแลรักษาตั้งแต่ได้รับบาดเจ็บจนถึงโรงพยาบาลจึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะพยาบาลวิชาชีพเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญมาก ในการพยาบาลเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยและครอบครัวตั้งแต่แรกรับจนกระทั่งให้ผู้ป่วยสามารถปรับตัวได้ และเข้าสู่ระยะการฟื้นฟูสภาพร่างกายที่ดี เพื่อลดผลกระทบจากการบาดเจ็บกระดูกไขสันหลังที่เกิดขึ้นและส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถดำเนินชีวิตได้ตามปกติอย่างมีคุณภาพ

การจัดทำคู่มือปฏิบัติงานพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวสฉบับนี้ จึงมีความจำเป็นเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังอย่างมีคุณภาพตามมาตรฐานวิชาชีพ นอกจากนี้แล้วการพยาบาลที่ได้มาตรฐาน ถูกต้อง และทันที่ที่สามารถลดผลกระทบจากการบาดเจ็บและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้

ทั้งนี้ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณพนิดา เตชะโต และคุณภินวนันท์ นิมิตรพันธ์ ที่กรุณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และให้ข้อเสนอแนะเพื่อช่วยให้คู่มือเล่มนี้มีถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือปฏิบัติงานพยาบาลเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงานของพยาบาลเพื่อประโยชน์สูงสุดของผู้ป่วยต่อไป

ศราวุธ ทองพุ่ม

30 มกราคม 2562

## สารบัญ

คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
สารบัญภาพ.....	ง
สารบัญแผนภูมิ.....	จ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมา/ความจำเป็น/ความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์.....	3
ขอบเขต.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ/คำจำกัดความ.....	3
บทที่ 2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ.....	4
บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง.....	4
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ.....	4
โครงสร้างการบริหารจัดการ.....	8
โครงสร้างองค์กร.....	8
โครงสร้างการบริหารงานองค์กร.....	9
โครงสร้างการปฏิบัติงาน.....	10
บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข.....	11
หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน.....	11
วิธีการปฏิบัติงาน.....	11
เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการปฏิบัติงาน.....	11
แนวคิด/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง.....	12
พยาธิสรีรภาพของการบาดเจ็บไขสันหลัง.....	12
ระยะของการบาดเจ็บไขสันหลัง.....	14
ประเภทของการบาดเจ็บไขสันหลัง.....	14
ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บไขสันหลัง.....	15
อาการและอาการแสดงของการบาดเจ็บไขสันหลัง.....	16
แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยกระดูกสันหลังและไขสันหลัง.....	18

การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ฮาโลเวส.....	30
การนำกระบวนการพยาบาลมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานต่อการ ดูแลผู้ที่บาดเจ็บกระดูกสันหลังและไขสันหลังระดับคอส่วนต้น.....	33
ภาวะแทรกซ้อนและข้อควรระวังที่อาจเกิดกับผู้ป่วย.....	37
การทบทวนวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยใส่ฮาโลเวส.....	38
บทที่ 4 เทคนิคในการปฏิบัติงานขั้นตอนการปฏิบัติงาน.....	44
กิจกรรม/แผนการปฏิบัติงาน.....	44
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน.....	44
การพยาบาลในระยะก่อนผ่าตัดใส่ฮาโลเวส.....	44
การพยาบาลในระยะหลังใส่ฮาโลเวส (24 ชั่วโมงแรก-3 วันแรก).....	48
การพยาบาลหลังผ่าตัดระยะฟื้นฟูสภาพ (วันที่ 4 - 7).....	53
วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน.....	66
กรณีศึกษา.....	66
จรรยาบรรณ/คุณธรรม/จริยธรรมในการปฏิบัติงาน.....	75
บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขและพัฒนางาน.....	77
ข้อเสนอแนะในการพัฒนางาน.....	78
บรรณานุกรม.....	80
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	84
ประวัติผู้เขียน.....	85

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1. กลไกการบาดเจ็บของกระดูกต้นคอส่วนต้น.....	13
2. รายละเอียดของฮาโลเวส.....	31
3. ตำแหน่งการเจาะหมุดกะโหลกศีรษะที่ปลอดภัย.....	32
4. รูปการใส่ฮาโลเวส.....	45
5. อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องผ่าตัด.....	45
6. การทดสอบสัมผัสทั่วไป.....	50
7. แสดงการทดสอบความรู้สึกปวด.....	51
8. การทดสอบความรู้สึกเกี่ยวกับตำแหน่ง.....	51
9. การถอดเสื้อเกราะเพื่อป้มหัวใจ.....	52
10. แถบที่ปิดเสื้อเกราะ(strap).....	54
11. วิธีการทำความสะอาดผิวหนังและด้านในเสื้อเกราะ.....	56
12. การสระผมขณะใส่ฮาโลเวส.....	57
13. การบริหารมือ.....	58
14. การบริหารข้อเท้า.....	59
15. การบริหารเข่า.....	59
16. การบริหารขา.....	60
17. วิธีการการลุกนั่งจากเตียง.....	60
18. การนอนขณะใส่ฮาโลเวส.....	61
19. การเดินขณะใส่ฮาโลเวส.....	62
20. การนั่งรถขณะใส่ฮาโลเวส.....	63

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิ	หน้า
1. โครงสร้างองค์กร.....	8
2. โครงสร้างการบริหารงานองค์กร.....	9
3. โครงสร้างการปฏิบัติงาน.....	10
4. การปฏิบัติงานการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่อุปกรณ์ตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส....	65
ตาราง	หน้า
1. ผลกระทบจากการบาดเจ็บไขสันหลังในระดับต่างๆ ต่อความผิดปกติในการ ทำหน้าที่ของอวัยวะสำคัญของร่างกาย.....	16-17
2. แผนการพยาบาลและการประเมินผลการพยาบาล.....	68-74
3. ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขพัฒนา.....	77-78

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมา/ความจำเป็น/ความสำคัญ

การบาดเจ็บกระดูกสันหลังและไขสันหลังเป็นภาวะคุกคามต่อชีวิตที่ทำให้เกิดความพิการที่รุนแรง และอาจเสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อนที่ตามมาได้ ซึ่งพบได้บ่อยในคนวัยทำงานและยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ จากสถิติล่าสุดของประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่ามีผู้ป่วยกระดูกสันหลังและไขสันหลังประมาณ 17,700 รายต่อปี<sup>1</sup> และมีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 1,000 รายต่อปีในประเทศอังกฤษ สำหรับสถิติของประเทศไทยจำนวนของผู้ป่วยในที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังมีอัตรา 19.6 ต่อแสนประชากร และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ<sup>2</sup> และจากสถิติของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์<sup>3</sup> พบผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลัง 450 รายต่อปี เฉลี่ยแล้วรับเข้าหอผู้ป่วยอุบัติเหตุประมาณ 120 รายต่อปี เฉลี่ยเดือนละ 10 ราย สาเหตุส่วนใหญ่ของการบาดเจ็บเป็นผลมาจากอุบัติเหตุจราจร การตกจากที่สูง อุบัติเหตุทางการกีฬา หรือการถูกทำร้าย<sup>1,4</sup> พบบ่อยในเพศชายช่วงวัยผู้ใหญ่ตอนต้นหรือวัยทำงานโดยพบสูงถึงร้อยละ 78-90 ร่วมกับมีปัจจัยส่งเสริมที่สำคัญ ได้แก่ พฤติกรรมการขับขี่ การดื่มแอลกอฮอล์ สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในที่ปฏิบัติงาน<sup>1</sup>

การบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนใหญ่จะมีตำแหน่งการบาดเจ็บอยู่ที่กระดูกสันหลังระดับคอ (cervical spine) ร้อยละ 55 และหากพิจารณาเฉพาะกระดูกสันหลังระดับคอพบว่า ตำแหน่งที่กระดูกแตกหักมากที่สุดจะเป็นกระดูกสันหลังส่วนคอชั้นที่ 2 (axis, C2) ร้อยละ 24 ของการบาดเจ็บกระดูกสันหลังต้นคอทั้งหมด การบาดเจ็บของกระดูกสันหลังส่งผลให้สูญเสียการรับรู้ความรู้สึก จากความบกพร่องในการทำหน้าที่ของระบบประสาท และความสามารถในการทำงานของร่างกายในส่วนที่ต่ำกว่าพยาธิสภาพที่ได้รับบาดเจ็บ ผู้ป่วยบางรายมีผลต่อการทำงานของระบบทางเดินหายใจ ไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้ ไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมต่างๆได้ด้วยตัวเอง มีความบกพร่องในการทำหน้าที่การกลืน ระบบทางเดินอาหารและการขับถ่าย ความผิดปกติต่างๆที่เกิดขึ้นไม่สามารถเป็นปกติได้โดยเฉพาะผู้ที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังและไขสันหลังระดับคอ (cervical spine injuries) C1-C3 ร้อยละ 80-90 มีความต้องการการดูแลในเรื่องทางเดินหายใจทั้งหมด เช่น กะบังลม กล้ามเนื้อยึดซี่โครง อาจส่งผลให้หยุดหายใจและเสียชีวิตได้หากมีการบาดเจ็บของไขสันหลังร่วมด้วย การบาดเจ็บต่อกระดูกสันหลังในระดับ C1-C2 จะมีความรุนแรงที่แตกต่างกันบางรายอาจเป็นเพียงการบาดเจ็บต่อกระดูก กล้ามเนื้อ เส้นเอ็น หรือบางรายมีการบาดเจ็บของประสาทไขสันหลัง (spinal cord injury [SCI]) ร่วมด้วยจึงทำให้เกิดผลกระทบจากการได้รับบาดเจ็บกระดูกไขสันหลัง ซึ่งผลกระทบจะขึ้นอยู่กับ

กับพยาธิสภาพของการบาดเจ็บ และระดับของไขสันหลังที่ได้รับบาดเจ็บของผู้ป่วย การบาดเจ็บไขสันหลังจะส่งผลเสียทั้งด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วย รวมไปถึงครอบครัวที่ต้องให้การดูแลช่วยเหลือ และสังคม<sup>1,5</sup>

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาความรู้ทางการแพทย์ในการดูแลรักษาผู้ที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังและไขสันหลังเพื่อให้ผู้รับบริการมีความปลอดภัยสูงสุด และสามารถป้องกันความทุพพลภาพหรือความพิการที่อาจจะเกิดขึ้นได้ การดูแลรักษาที่สำคัญคือการจำกัดการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง (restriction of spine motion) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกระดูกสันหลังที่บาดเจ็บและไม่มั่นคง ทำอันตรายต่อไขสันหลังเพิ่มมากขึ้น ด้วยการจัดแนวกระดูกให้เข้าที่ (reduction or realignment) การป้องกันและแก้ไขการกดทับของไขสันหลัง จากกระดูกที่แตกหักหรือเคลื่อนหรือก้อนเลือด เป็นต้น การรักษากระดูกสันหลังแตกหักหรือเคลื่อน สำหรับวิธีการจัดกระดูกให้เข้าที่มีทั้งการรักษาแบบอนุรักษ์นิยม (non-operative) ใช้เครื่องพยุงสันหลัง (orthosis) บริเวณกระดูกต้นคอด้วยการใส่ฮาโลเวส (halo vest)<sup>1,4,6</sup> เพื่อให้กระดูกสันหลังระดับคออยู่นิ่ง ลดโอกาสการบาดเจ็บเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามการรักษาด้วยวิธีการใส่ฮาโลเวสนั้น แม้จะมีความจำเป็นในการรักษาภาวะกระดูกสันหลังระดับคอที่หักให้เข้าที่แล้ว การใส่ฮาโลเวสอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ตามมาได้ เช่น การติดเชื้อ เป็นต้น<sup>7</sup> ดังนั้นพยาบาลที่ให้การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยอุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส จึงจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะเฉพาะในการดูแลผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพ พยาบาลจึงมีความสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์สูงสุดจากการรักษา เริ่มตั้งแต่การเตรียมความพร้อมก่อนการใส่อุปกรณ์ยึดตรึงชนิดฮาโลเวส การให้การดูแลระยะหลังใส่ฮาโลเวส และการประเมินสภาพผู้ป่วยตลอดจนภาวะแทรกซ้อนที่มีโอกาสเกิดขึ้นตั้งแต่ระยะแรก การจัดการความปวด ความไม่สุขสบาย ตลอดจนให้การดูแลทั้งด้านจิตใจและอารมณ์ การให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัว ข้อควรระวัง และการพัฒนาความสามารถของผู้ป่วยและ/ หรือผู้ดูแลให้มีการดูแลขณะใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวสได้อย่างถูกต้องปลอดภัย

ปัจจุบันหอผู้ป่วยอุบัติเหตุ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ซึ่งเป็นหอผู้ป่วยที่ให้การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังระดับคอ ยังไม่มีแนวทางในการปฏิบัติดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ที่ชัดเจนเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ดังนั้นเพื่อช่วยพัฒนาคุณภาพการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ จึงได้จัดทำคู่มือปฏิบัติงานพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของกระดูกสันหลังระดับคอที่ใส่อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส เพื่อให้พยาบาลใช้เป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความปลอดภัยสูงสุด ตลอดจนให้ผู้ป่วยและครอบครัวร่วมกันดูแลด้วยตนเองได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดีตั้งแต่รักษาในโรงพยาบาลตลอดจนกลับไปอยู่บ้าน

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของกระดูกคอส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวสได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อใช้เป็นคู่มือในการนิเทศงานพยาบาลใหม่ของหอผู้ป่วยอุบัติเหตุ รวมทั้งหอผู้ป่วยที่ให้การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของกระดูกคอส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส

## ขอบเขต

คู่มือปฏิบัติงานพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส โดยครอบคลุมเนื้อหา การประเมินสภาพ การเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยในระยะก่อนใส่ฮาโลเวส การดูแลฮาโลเวส การจัดการความปวด การดูแลด้านจิตใจและอารมณ์ การป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่มีโอกาสเกิดขึ้นหลังใส่ฮาโลเวส การให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวแก่ผู้ป่วยและครอบครัว สำหรับพยาบาลที่ปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของกระดูกสันหลังระดับคอ C1-C2 ที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวสในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์

## นิยามศัพท์เฉพาะ/คำจำกัดความ

*การบาดเจ็บของกระดูกคอส่วนต้น (cervical spine injury)* เป็นการแตกทำลายฉีกขาดบริเวณกระดูกสันหลังส่วนคอ (cervical spine) ที่ระดับชั้นที่ 1 (C1) และ 2 (C2) ที่เกิดจากการมีแรงภายนอกมากระทำในลักษณะของ แรงกด (compression) แรงดึง (pulling) แรงบิด (twisting) แรงที่ทำให้ฉีกขาด (tearing) หรือแรงที่ทำให้คอก้มงอไปด้านหน้า (forced flexion injury)

*อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส (halo vest)* เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการช่วยตรึงกระดูกสันหลังระดับคอชั้นที่ 1 (C1) และ 2 (C2) ให้อยู่นิ่งเพื่อลดโอกาสการบาดเจ็บเพิ่มเติมและใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่มีกระดูกหักหรือเคลื่อน ซึ่งมีลักษณะเป็นวงแหวนโลหะเจาะผ่านกะโหลกศีรษะและมีขาครอบรอบศีรษะและลำตัวในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ



## บทที่ 2

### บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

#### บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก คือ ปฏิบัติงานในฐานะพยาบาลที่มีประสบการณ์ โดยใช้ความรู้ความสามารถและความชำนาญ ทักษะ และประสบการณ์สูงในงานด้านการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้น ซึ่งต้องใช้ความรู้ใหม่ทั้งด้านการแพทย์ มาตรฐานการพยาบาล ต้องมีการพัฒนาการปฏิบัติงาน ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ สังเคราะห์ หรือวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาที่ยุ่ยาก และมีขอบเขตกว้างขวาง และปฏิบัติงานในฐานะหัวหน้าเวรที่ต้องควบคุม กำกับ ตรวจสอบการปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้น เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้รับบริการ

#### ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

##### 1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

1.1 ปฏิบัติการพยาบาลตามมาตรฐานวิชาชีพพยาบาล ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่มีปัญหาที่ยุ่ยาก ซับซ้อน โดยใช้กระบวนการพยาบาลในการประเมินสภาพ วางแผนการพยาบาล ปฏิบัติการพยาบาลและประเมินผล เพื่อให้การดูแลครอบคลุมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ พร้อมทั้งนำหลักฐานเชิงประจักษ์ไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว ร่วมกับการมีกิจกรรม trauma round ซึ่งเป็น interdisciplinary bed side round โดยเข้าร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพในการ round ผู้ป่วยทุกวันอังคาร เวลา 12.30-13.30 น. และใช้กรอบของ C3 ในการสื่อสารพูดคุยในทีมระหว่าง round ได้แก่ care, communication, continuity เพื่อรับทราบปัญหา ร่วมกันแก้ไขปัญหาของผู้ป่วยในทีมสุขภาพ โดยร่วมกับญาติ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่มีคุณภาพได้รับความปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนและความเสี่ยงต่างๆ ได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง ทั้งขณะอยู่ในโรงพยาบาลและเมื่อกลับบ้าน ส่งผลให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดในการดูแลผู้ป่วย

1.2 ปฏิบัติการพยาบาลโดยควบคุม ดูแล ป้องกันความเสี่ยงที่เป็นภาวะคุกคามต่อชีวิต ผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้น ได้แก่ การเฝ้าระวังคัดกรองประเมินกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดการเปลี่ยนแปลงในทางแย่ลงหรือเข้าสู่วิกฤต (clinical deterioration) การเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น (cardiac arrest) ภาวะลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำส่วนลึกอุดตัน (deep vein thrombosis, DVT)

และความเสี่ยงทั่วไป ได้แก่ การเกิดพลัดตกหกล้ม การเกิดแผลกดทับ การดิ่งท้อช่วยหายใจ ดิ่งท้อหรือสายต่างๆ ที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วย และการป้องกันความเสี่ยงจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็นต้น เพื่อให้ผู้ป่วยหายจากโรคหรืออาการดีขึ้น ได้รับการดูแลที่ถูกต้องตามมาตรฐานและเหมาะสมตามแผนการรักษาของทีมสหสาขาวิชาชีพ

1.3 ปฏิบัติการพยาบาลช่วยชีวิตผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นระยะวิกฤต โดยให้การช่วยฟื้นคืนชีพทั้งขั้นพื้นฐานและขั้นสูงเมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะหายใจล้มเหลวหรือหัวใจหยุดเต้นเพื่อประคองอาการของผู้ป่วยและช่วยชีวิตผู้ป่วยก่อนได้รับการรักษาจากแพทย์ สังเกตและประเมินอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยวิกฤตได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว เพื่อให้การพยาบาลและแก้ไขภาวะวิกฤตที่คุกคามต่อชีวิตผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยรอดชีวิตและเกิดความพิการหลงเหลือให้น้อยที่สุด

1.4 ปฏิบัติการพยาบาล โดยใช้ความรู้ ทักษะ ความสามารถ ประสบการณ์ และความชำนาญสูง ด้านการใช้อุปกรณ์ หรือเครื่องมือทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นอย่างถูกวิธี เพื่อตรวจประเมินความผิดปกติของผู้ป่วย หรือความผิดปกติของเครื่องมือ เช่น เครื่องช่วยหายใจ อุปกรณ์วัดและติดตามระดับความดันโลหิตในหลอดเลือดดำส่วนกลาง อุปกรณ์วัดความดันโลหิตในหลอดเลือดแดง อุปกรณ์วัดความดันในกะโหลกศีรษะ (intracranial pressure monitor) เครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้า (defibrillator) เครื่องควบคุมอุณหภูมิร่างกาย (hypo-hyperthermia) เป็นต้น

1.5 ปฏิบัติการพยาบาลดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้น โดยนำผลงานวิจัยทางการพยาบาล และแนวทางปฏิบัติการพยาบาลใหม่ๆ มาวิเคราะห์ และบูรณาการกับความรู้ทางการพยาบาลที่มีอยู่เพื่อประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นในระยะวิกฤตและหลังผ่าตัด ซึ่งจำเป็นต้องใช้เครื่องมือช่วยชีวิต เช่น การใช้เครื่องช่วยหายใจ ตลอดจนการบริหารยาต่างๆ เช่น ยากระตุ้นความดันโลหิต ยาระงับปวด ยาปฏิชีวนะ และเฝ้ารอวัง ป้องกันผลข้างเคียงของยาที่อาจจะเกิดกับผู้ป่วยเพื่อให้การช่วยเหลือได้ทันทั่วทั้งรวมทั้งระยะกึ่งวิกฤตและระยะฟื้นฟูสภาพ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน และเพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้ป่วยและญาติในการฟื้นฟูสภาพตามความพิการของผู้ป่วยที่หลงเหลือ

1.6 ปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่มีความปวด โดยนำแนวทางปฏิบัติการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เรื่อง การบรรเทาความปวดในผู้ป่วยมาใช้ ประกอบด้วย แบบประเมินความปวด วิธีการประเมินความปวด การใช้ยาแก้ปวดและการบริหารยาแก้ปวด รวมทั้งการป้องกันและบรรเทาอาการข้างเคียงจากยาแก้ปวด เพื่อบรรเทาอาการปวดและเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

1.7 ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาด้านการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นในประเด็นต่าง ๆ เพื่อพิจารณาหาแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม เพื่อนำไปสู่การให้การรักษาพยาบาลที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.8 ปฏิบัติการพยาบาลในฐานะผู้ช่วยเหลือแพทย์ในการทำหัตถการต่างๆ เช่น การเตรียมอุปกรณ์ในการใส่อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส การใส่สายสวนหลอดเลือดแดงเพื่อวัดความดันโลหิตโดยตรง (arterial-line) การใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ 3 ทาง (triple lumen) เป็นต้น

1.9 ดูแลฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้น โดยการสอน และฝึกทักษะผู้ป่วยและญาติในการดูแลตนเองทั้งที่อยู๋โรงพยาบาลและที่บ้านให้คำปรึกษาในการเตรียมอุปกรณ์และการเตรียมสภาพบ้านให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย มีการติดตามการดูแลทางโทรศัพท์และการเยี่ยมบ้านเมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่บ้าน และทำหน้าที่ให้คำแนะนำให้คำปรึกษาแก่เจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส

## 2. ด้านการวางแผน

2.1 ร่วมกำหนดนโยบายและแผนงานของหน่วยงาน ในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้น ร่วมแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

2.2 ร่วมวิเคราะห์ปัญหาของการให้บริการในผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้น ทั้งในด้านการพยาบาล การบริหาร การบริการ การทำงานเป็นทีม และวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหา ร่วมกัน

2.3 ร่วมกำหนดแผนงานกับทีมงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ทีมกายภาพบำบัด เพื่อร่วมวางแผนงานและเป้าหมายร่วมกันในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้น เพื่อให้ดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

## 3. ด้านการประสานงาน

3.1 ประสานงานกับวิชาชีพสาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นได้รับการดูแลที่มีคุณภาพ

3.2 ประสานงานกับหน่วยงานสนับสนุนในการจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ที่ใช้กับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้น ตลอดจนการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือให้มีประสิทธิภาพ

3.3 ประสานงานกับนักสังคมสงเคราะห์ เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นกรณีมีปัญหาเรื่องค่ารักษาพยาบาลหรือเรื่องบัตรประกันสุขภาพ และประสานงานกับนักกายภาพบำบัดเพื่อช่วยฟื้นฟูสภาพร่างกายผู้ป่วย ตลอดจนประสานงานกับหน่วยปฐมภูมิ (PCU) เพื่อการส่งต่อและติดตามดูแลผู้ป่วยที่บ้าน รวมทั้งการประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้อง

#### 4. ด้านบริการ

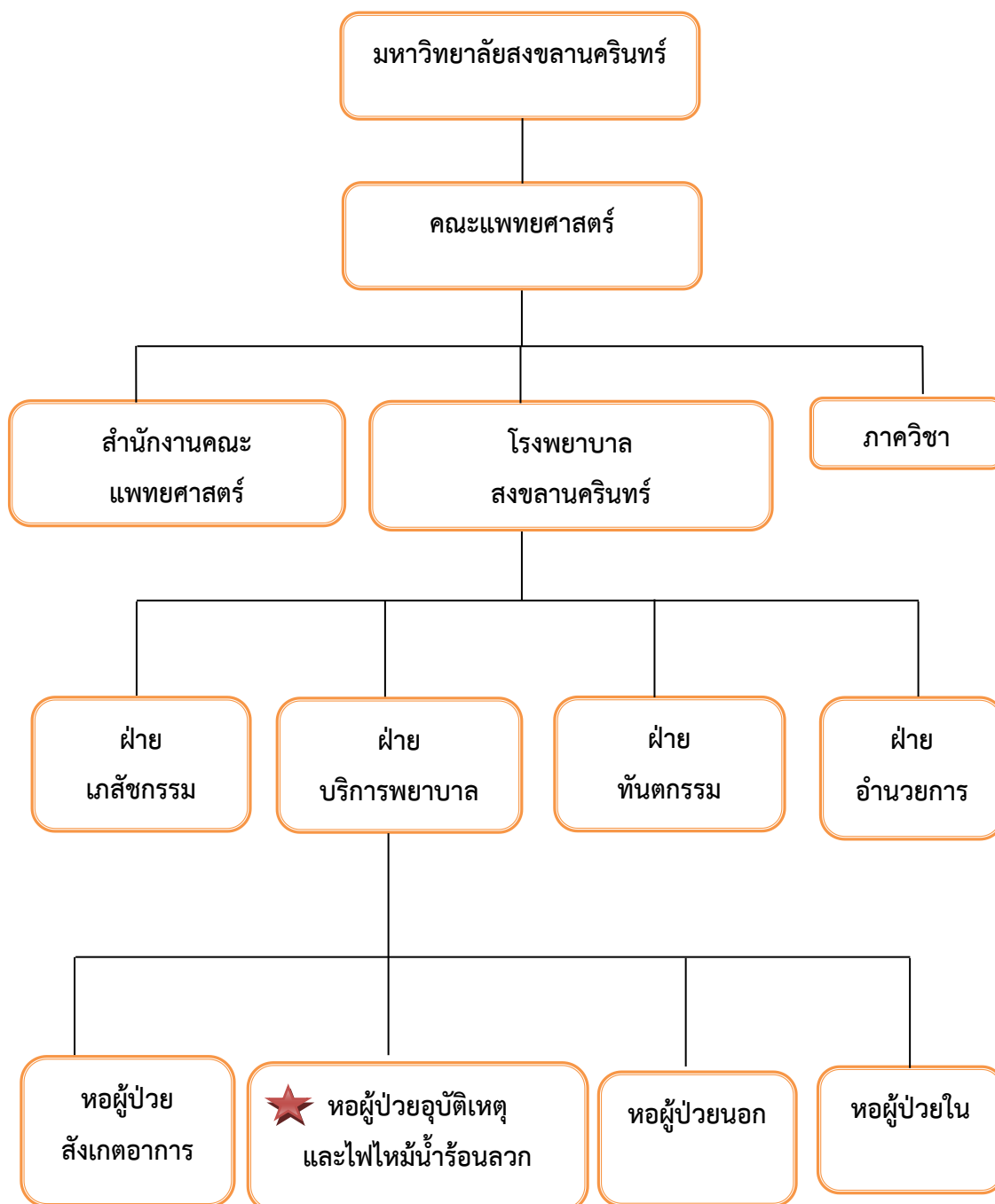
4.1 ให้คำปรึกษา แนะนำ นิเทศ ฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ ทางด้านการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นแก่ผู้ปฏิบัติงานพยาบาล พนักงานช่วยการพยาบาล นักศึกษาพยาบาล (ระดับปริญญาตรี) นักศึกษาแพทย์ ผู้รับบริการทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน รวมทั้งตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง

4.2 สอนและฝึกทักษะแก่ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นและญาติในการดูแลตนเองทั้งในขณะที่อยู่โรงพยาบาลและเมื่อกลับไปอยู่บ้าน

4.3 เป็นที่ปรึกษาในการทำ case conference แก่นักศึกษาพยาบาล และพยาบาลใหม่ในหัวข้อ การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้น

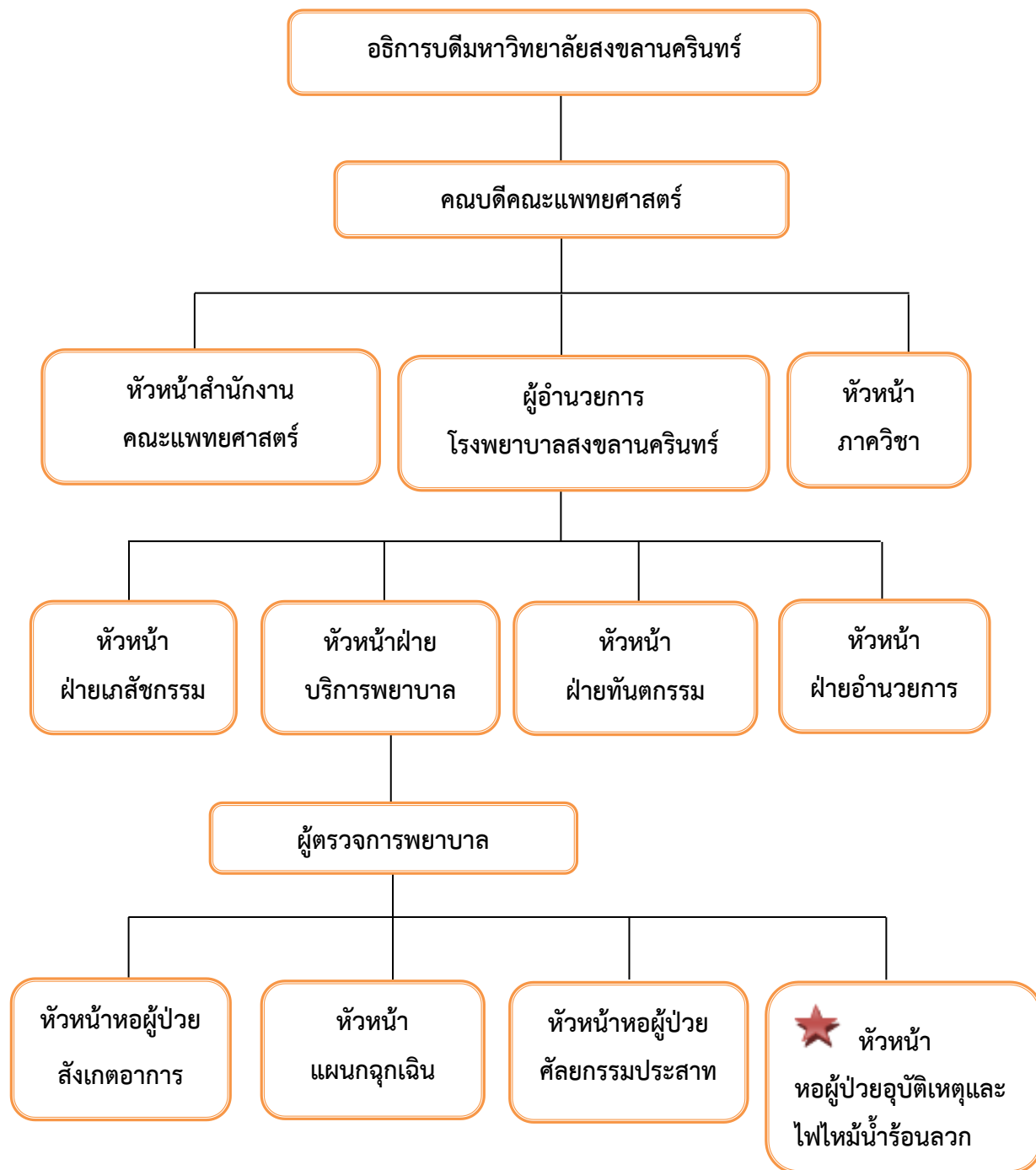
## โครงสร้างการบริหารจัดการ

### 1. โครงสร้างองค์กร



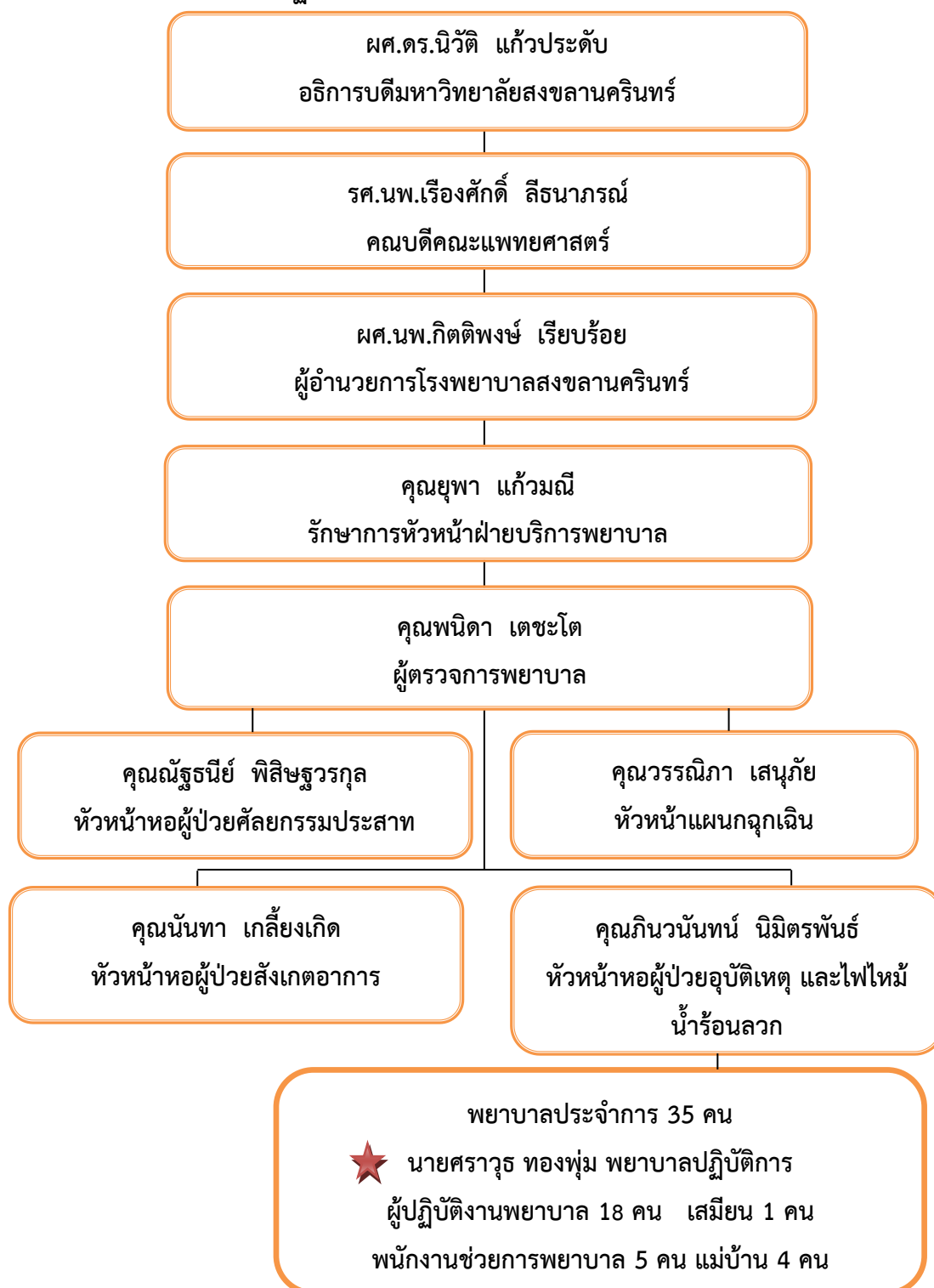
แผนภูมิ 1 โครงสร้างองค์กร

## 2. โครงสร้างการบริหารงานองค์กร



แผนภูมิ 2 โครงสร้างการบริหารงานองค์กร

## 3. โครงสร้างการปฏิบัติงาน



แผนภูมิ 3 โครงสร้างการปฏิบัติงาน

## บทที่ 3

### หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข

การปฏิบัติงานของพยาบาลหอผู้ป่วยอุบัติเหตุและไฟไหม้ น้ำร้อนลวก ฝ่ายบริการพยาบาล โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ มีหลักเกณฑ์การปฏิบัติงานภายใต้พันธกิจ วิสัยทัศน์ของฝ่ายบริการพยาบาลเพื่อการเป็นเลิศ โดยนำความรู้เชิงวิชาการและหลักฐานเชิงประจักษ์มาประยุกต์ใช้ในการให้บริการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นอย่างมีคุณภาพ มีมาตรฐานเทียบเท่านานาชาติและเป็นไปตามมาตรฐานสากล มุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นศูนย์กลาง มีการพัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพสูงสุด มีการสนับสนุนให้ศึกษา ค้นคว้า วิจัย และนำผลงานวิจัยมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้น โดยใช้กระบวนการพยาบาลซึ่งประกอบด้วย การประเมิน การวินิจฉัย การวางแผน การปฏิบัติและการประเมิน

#### วิธีการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้น แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

1. การพยาบาลในระยะก่อนผ่าตัดใส่ฮาโลเวส (Pre-operation)
  - การเตรียมความพร้อมด้านร่างกาย
  - การเตรียมความพร้อมด้านจิตใจ
2. การพยาบาลผู้ป่วยระยะหลังผ่าตัดและหลังใส่ฮาโลเวส
  - การพยาบาลในระยะหลังใส่ฮาโลเวส (24 ชั่วโมงแรก - 3 วันแรก)
  - การพยาบาลหลังผ่าตัดระยะฟื้นฟูสภาพ (วันที่ 4 - 7)
3. การพยาบาลเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนกลับบ้าน

#### เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการปฏิบัติงาน

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นขณะผู้ป่วยได้รับการใส่ฮาโลเวสนั้นสามารถแบ่งได้ 3 ประเภทหลัก<sup>๑</sup> ได้แก่

1. ภาวะแทรกซ้อนระดับรุนแรง (major complication) หากรุนแรงมากอาจทำให้เสียชีวิตได้ รองลงมาเป็นการกีดการทำงานของระบบประสาท โดยพบได้ตั้งแต่การสูญเสียการทำงาน



ของระบบประสาทอย่างถาวร การปวดเส้นประสาท การอัมพาตเส้นประสาท และ ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในกระแสเลือด (thromboembolism)

2. ภาวะแทรกซ้อนระดับกลาง (intermediate complication) ที่พบได้แก่ ความผิดปกติทางด้านระบบทางเดินหายใจ อาจพบภาวะฉุกเฉินทางระบบทางเดินหายใจ (respiratory distress) การติดเชื้อในปอด (pneumonia) ปอดแฟบ (atelectasis) นอกจากนี้ยังมีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากฮาโลเวสโดยตรง คือ โลหะครึ่งวงกลม (halo ring) หลวมหรือมีการเคลื่อนที่ หมุดเจาะกะโหลกชั้นนอกลึกลงไปซึ่งจะนำไปสู่การติดเชื้อได้ และมีภาวะสูญเสียการรักษาระดับหรือแนวตรงของกระดูกสันหลังส่วนคอ (loss of alignment of cervical spine) เป็นต้น

3. ภาวะแทรกซ้อนเล็กน้อย (minor complication) เป็นปัญหาของระบบประสาทส่วนปลายแบบชั่วคราว เช่น การเป็นอัมพาตของเส้นประสาทส่วนปลาย (peripheral nerve paresthesia) อาการปวดจากการกดทับรากเส้นประสาท (nerve root pain) ภาวะแทรกซ้อนในระดับนี้รวมถึงภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากฮาโลเวสโดยตรง ที่พบได้บ่อย เช่น ผิวหนังบริเวณที่ใส่หมุดมีอาการอักเสบติดเชื้อ (pin-site infection) โดยผู้ป่วยจะมีอาการปวด บวม แดง ร้อน ภาวะหมุดที่ยึดติดกับกะโหลกศีรษะหลวม (pin loosening) ซึ่งมีสาเหตุมาจากการสลายของกระดูกที่บริเวณปลายหมุด โดยการที่หมุดยึดติดกับกะโหลกศีรษะหลวมอาจเป็นสาเหตุนำไปสู่การอักเสบติดเชื้อของผิวหนังบริเวณที่ใส่หมุด รวมถึงการเกิดแผลกดทับบริเวณที่ใส่อุปกรณ์ ภาวะกลืนลำบาก การจำกัดการเคลื่อนไหว เป็นต้น

## แนวคิด/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลัง

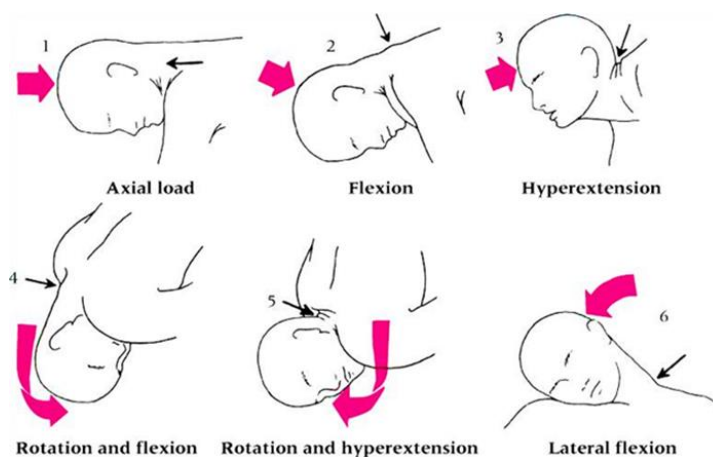
การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังที่สำคัญประกอบไปด้วยความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ ได้แก่ พยาธิสรีรภาพของการบาดเจ็บไขสันหลัง ระยะของการบาดเจ็บไขสันหลัง ประเภทของการบาดเจ็บไขสันหลัง ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บไขสันหลัง อาการและอาการแสดงของการบาดเจ็บไขสันหลัง การประเมินสภาพผู้ป่วย การวางแผนในแต่ละระยะตามแผนการรักษา และแนวคิดการพยาบาลผู้ป่วยแบบองค์รวมที่ครอบคลุมทุกมิติในแต่ละระยะของการบาดเจ็บดังต่อไปนี้

### พยาธิสรีรภาพของการบาดเจ็บไขสันหลัง

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างหน้าที่ส่วนประกอบของกระดูกสันหลังเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะนำไปสู่ความเข้าใจในพยาธิสรีรภาพของการบาดเจ็บไขสันหลัง ตลอดทั้งความตระหนักใน

การพยาบาลเพื่อป้องกันและลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนจากการบาดเจ็บไขสันหลังที่มีประสิทธิภาพต่อไป

โดยทั่วไปการบาดเจ็บไขสันหลังสามารถแบ่งออกได้เป็นสองประเภทใหญ่ๆ คือ (1) การบาดเจ็บที่เกิดจากการกระทบชอกช้ำหรือแบบที่ไม่มีบาดแผลทะลุทะลวง (blunt injury) เช่น การกระทบจากการพลัดตกจากที่สูง และ (2) การบาดเจ็บชนิดที่มีแผลทะลุทะลวง (penetrating injury) เช่น จากการถูกยิง ถูกแทง หรือจากวัตถุมีคม<sup>8</sup> เป็นต้น การบาดเจ็บไขสันหลังเกิดขึ้นเมื่อไขสันหลังได้รับแรงกด (compression) แรงดึง (pulling) แรงบิด (twisting) หรือมีแรงมาทำให้เกิดการฉีกขาด (tearing) หรือแรงที่มาทำให้คอค้อมงไปด้านหน้า (forced flexion injury) ซึ่งสาเหตุที่พบบ่อยคือจากอุบัติเหตุจราจรทำให้เกิดการบาดเจ็บของ posterior spinal ligaments และการบาดเจ็บที่เกิดจากแรงกด (compression fracture) เกิดขึ้นเมื่อผู้ป่วยพลัดตกจากที่สูงในท่าศีรษะลง ดังแสดงในภาพ 1



ภาพ 1 กลไกการบาดเจ็บของกระดูกต้นคอส่วนต้น

(ที่มา:<http://slideplayer.com/slide/5961991/>)<sup>9</sup>

นอกจากนี้หากแรงที่มากระทำแล้วทำให้กระดูกสันหลังแต่ละข้อแตกกระจายออกเป็นหลายๆ ชิ้น (burst fracture) ซึ่งกระดูกที่แตกออกไปนี้จะไปทำกายนตรัยต่อไขสันหลังและเส้นประสาทต่อไป ผลจากการบาดเจ็บไขสันหลังทำให้มีการทำลายเซลล์ประสาท เกิดการบวมของเซลล์ทำให้เพิ่มความดันในไขสันหลัง ร่วมกับการมีเลือดออกจากการฉีกขาดของหลอดเลือดตลอดจนภาวะที่ร่างกายไม่สามารถควบคุมปริมาณเลือดให้ไปเลี้ยงบริเวณไขสันหลังได้อย่างเพียงพอ ทำให้เนื้อเยื่อไขสันหลังเกิดภาวะขาดเลือดขณะเดียวกันจะมีการหลังสารสื่อประสาทออกมาจากเซลล์ เช่น พรอสตาแกลนดิน

(Prostaglandin) ไปทำลายเซลล์ไขสันหลังมากขึ้น<sup>7</sup> ความรุนแรงของไขสันหลังที่เกิดความเสียหายจากการบาดเจ็บพบได้ตั้งแต่ การกระทบกระเทือนชั่วคราว (transient concussion) ซึ่งกรณีนี้ ผู้ป่วยจะฟื้นหายอย่างสมบูรณ์ ไปจนถึงกระทั่งถึงการชอกช้ำ (contusion) การฉีกขาด (laceration) การกด (compression) และการตัดขาดในแนวขวางอย่างสมบูรณ์ (complete transection) ซึ่งชนิดหลังสุดนี้ จะทำให้เกิดอัมพาตในระดับต่ำกว่าระดับที่เกิดการบาดเจ็บและมีแนวโน้มเป็นแบบชนิดถาวร

### ระยะของการบาดเจ็บไขสันหลัง

พยาธิสภาพของการบาดเจ็บไขสันหลัง สามารถแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

1. พยาธิสภาพระยะแรก (primary injuries) เป็นผลจากแรงตั้งต้นที่มากระทำทำให้เกิดขึ้นถาวร

2. พยาธิสภาพระยะหลัง (secondary injuries) เป็นผลจากการตอบสนองของไขสันหลังต่อการบาดเจ็บ ที่ทำให้เกิดการบวมชอกช้ำ การขาดเลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงทำให้เกิดการทำลายปลอกหุ้มปลายประสาทเยื่อไมอีลิน (myelin sheath) และเซลล์ประสาทเยื่อหุ้มแอกซอน (axon) ซึ่งเชื่อว่าเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ไขสันหลังสูญเสียหน้าที่ในระดับที่ได้รับบาดเจ็บ โดยพบว่าสามารถกลับคืนมาได้ หรือลดระดับความรุนแรงของการทำลายไขสันหลังลงหากได้รับการจัดการที่มีประสิทธิภาพภายใน 4-6 ชั่วโมง<sup>1,8</sup>

### ประเภทของการบาดเจ็บไขสันหลัง

การบาดเจ็บไขสันหลังแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ตามลักษณะการสูญเสียหน้าที่ของไขสันหลังจากผลกระทบของการบาดเจ็บ ดังนี้<sup>8</sup>

1. บาดเจ็บไขสันหลังชนิดสมบูรณ์ (complete cord injury/lesion) เกิดจากการบาดเจ็บชนิดที่ทำให้เกิดการขาดเลือด (ischemia) การตายของเนื้อเยื่อ (necrosis) ไขสันหลังสูญเสียหน้าที่ในการควบคุมการเคลื่อนไหวและการรับรู้ความรู้สึกของกล้ามเนื้อที่อยู่ภายในอำนาจจิตใจในระดับที่ต่ำกว่าระดับที่ได้รับบาดเจ็บทั้งหมดทำให้เกิดอัมพาตอย่างถาวรซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ

- เตตราเพลเจีย (Tetraplegia) หรือ ควอดริเพลเจีย (Quadriplegia) เป็นการสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกและการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างสมบูรณ์หรือเพียงบางส่วนตั้งแต่ระดับคอลงมา ตลอดจนลำตัวและแขนขาทั้งหมดอาจรวมทั้งการเป็นอัมพาตของกล้ามเนื้อกะบังลมด้วย

- พาราเพลเจีย (Paraplegia) เป็นการสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกและการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างสมบูรณ์หรือเพียงบางส่วนตั้งแต่ระดับทรวงอกลงมา รวมทั้งส่วนล่างของร่างกาย

## 2. บาดเจ็บไขสันหลังชนิดไม่สมบูรณ์ (incomplete spinal cord injury/lesion)

เกิดจากการบาดเจ็บชนิดที่เป็นผลมาจากการบวมหรือชอกช้ำของเนื้อเยื่อทำให้กล้ามเนื้อที่สูญเสียการควบคุมการเคลื่อนไหวและการรับรู้รู้สึกมีโอกาสกลับคืนมา สามารถแบ่งชนิดของการบาดเจ็บได้ตามกลุ่มอาการ เช่น<sup>9</sup>

- ภาวะที่ไขสันหลังได้รับการกระทบกระเทือนจากมีแรงกดกระทำบนไขสันหลังแต่ไม่ทำให้ลักษณะทางกายวิภาคเปลี่ยนแปลง (Spinal concussion) ทำให้หยุดการทำงานไปชั่วคราวประมาณ 24-48 ชั่วโมงและสามารถกลับมาทำหน้าที่ได้ปกติ

- พยาธิสภาพที่เกิดขึ้นทำลายไขสันหลังส่วนหน้า (Anterior cord syndrome) เป็นชนิดที่พบได้บ่อยที่สุดเกิดจากการได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุความเร็วสูง กลไกการบาดเจ็บทำให้กระดูกที่หักกดไขสันหลัง (bony compression) และเกิดภาวะขาดเลือดตามมา

- พยาธิสภาพเกิดกับไขสันหลังเพียงซีกเดียว (Brown-sequard syndrome หรือ hemi-section) ทำให้สูญเสียการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อด้านเดียวกับที่เกิดพยาธิสภาพและในซีกตรงกันข้ามจะมีการสูญเสียการรับรู้สีกปวด อุณหภูมิ และการสัมผัส อย่างสมบูรณ์ แต่ผู้ป่วยสามารถควบคุมการขับถ่ายอุจจาระและปัสสาวะได้และฟื้นตัวดีขึ้นสามารถเดินได้

- พยาธิสภาพหรือการบาดเจ็บเกิดบริเวณกลางของไขสันหลัง (Central spinal cord syndrome) เป็นพยาธิสภาพหรือการบาดเจ็บเกิดบริเวณกลางของไขสันหลังทำให้ไขสันหลังระดับคอส่วนกลางที่อยู่ของเส้นใยประสาทคอร์ติโค สไปนัล แทรคท์ (corticospinal tract) ที่ควบคุมแขนถูกทำลายมีการบาดเจ็บหรือการบวมของเซลล์ประสาทที่ควบคุมกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแรงแบบปวกเปียก (flaccid paralysis) อาจจะมีอาการแขนอ่อนแรงแมกกว่าขา เสียการรับรู้สีกปวดร้อนเย็น และมีอาการปวดแสบปวดร้อนที่แขนและมือ ถ้าพยาธิสภาพไม่รุนแรงผู้ป่วยสามารถควบคุมการขับถ่ายได้และเดินได้

### ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บไขสันหลัง

การแบ่งระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บไขสันหลังแบ่งได้หลายประเภท เช่น แบ่งตามระดับกระดูกสันหลังที่ได้รับบาดเจ็บ หรือตามความพร่องของระบบประสาท (neurological deficit) และกลุ่มอาการของไขสันหลัง (spinal cord syndrome) เช่น American spinal injuries association (ASIA) ได้แบ่งระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บไขสันออกเป็น 5 ระดับดังนี้<sup>1</sup>

- ระดับ A (complete) อัมพาตอย่างสมบูรณ์ไม่มีการเคลื่อนไหวและไม่มีความรู้สึก
- ระดับ B (incomplete) มีความรู้สึกในระดับ S4-5 แต่เคลื่อนไหวไม่ได้เลย
- ระดับ C (incomplete) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออยู่ต่ำกว่าระดับ 3

- ระดับ D (incomplete) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป
- ระดับ E (normal) การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและการรับความรู้สึกเป็นปกติ

## อาการและอาการแสดงของการบาดเจ็บไขสันหลัง

อาการและอาการแสดงทางคลินิกขึ้นอยู่กับชนิดและระดับของไขสันหลังที่ได้รับบาดเจ็บ ดังนี้<sup>1</sup>

1. บาดเจ็บไขสันหลังชนิดไม่สมบูรณ์ (incomplete spinal cord lesion) เส้นประสาทรับความรู้สึกและ/หรือควบคุมการเคลื่อนไหวในระดับต่ำกว่าระดับที่ได้รับบาดเจ็บยังไม่ถูกทำลาย ร่างกายส่วนที่อยู่ต่ำกว่าระดับที่ได้รับบาดเจ็บพยาธิสภาพมีบางส่วนของระบบประสาทที่ยังทำหน้าที่อยู่ เช่น ผู้ป่วยมีกำลังกล้ามเนื้อหรือมีการรับรู้ที่ผิวหนังในส่วนที่ถูกควบคุมด้วยไขสันหลังที่อยู่ต่ำกว่าระดับที่ได้รับบาดเจ็บ สามารถขมิบรอบๆ ทวารหนักได้

2. บาดเจ็บไขสันหลังชนิดสมบูรณ์ (complete spinal cord lesion) เส้นประสาทรับความรู้สึกและการควบคุมการเคลื่อนไหวภายใต้อำนาจจิตใจในระดับต่ำกว่าระดับที่ได้รับบาดเจ็บถูกทำลายและสูญเสียหน้าที่อย่างสิ้นเชิงทำให้ ไม่มีความรู้สึก ไม่สามารถขยับแขนขาได้ รวมทั้งการสูญเสียหน้าที่ในการควบคุมกระเพาะปัสสาวะ ลำไส้ การหลังเหยื่อ ความตึงตัวของหลอดเลือด แรงต้านทานในหลอดเลือดส่วนปลาย (peripheral vascular resistance) แต่มีรีเฟล็กซ์บัลโบคาร์ไวโนซิส (Bulbocavernosus reflex)\* และรีเฟล็กซ์ทวารหนัก (Anal wink)\*\* นอกจากนี้ ยังมีผลกระทบจากการบาดเจ็บไขสันหลังในระดับต่างๆ ต่อความผิดปกติในการทำหน้าที่ของอวัยวะสำคัญของร่างกาย ดังแสดงในตาราง 1

ระดับที่บาดเจ็บ	การรับความรู้สึก การเคลื่อนไหว	การหายใจ	การขับถ่าย อุจจาระ/ปัสสาวะ
C1-C4	เตตราเพลเจีย สูญเสียตั้งแต่ระดับคอลงมา	กล้ามเนื้อกะบังลม เส้นประสาทพรีนิก (phrenic nerve) และกล้ามเนื้อที่ยึดระหว่างซี่โครง (intercostal muscles) เป็นอัมพาต	สูญเสีย
C5	เตตราเพลเจีย สูญเสียตั้งแต่ระดับไหล่ลงมา	กล้ามเนื้อที่ยึดระหว่างซี่โครงอ่อนแรง	สูญเสีย

ระดับที่ บาดเจ็บ	การรับรู้ความรู้สึก การเคลื่อนไหว	การหายใจ	การขับถ่าย อุจจาระ/ปัสสาวะ
C7-C8	เตตราเพลเจีย สูญเสียบริเวณ แขน/มือ	กล้ามเนื้อที่ยึดระหว่าง ซี่โครงอ่อนแรง	สูญเสีย
T1-T6	พาราเพลเจียสูญเสียระดับใต้ กลางอก	กล้ามเนื้อที่ยึดระหว่าง ซี่โครงอ่อนแรง	สูญเสีย
T6-T12	พาราเพลเจีย สูญเสียระดับต่ำกว่าเอว	ไม่สูญเสีย	สูญเสีย
L1-L3	พาราเพลเจียสูญเสียระดับขา ส่วนล่าง ข้อเท้า เท้า	ไม่สูญเสีย	สูญเสีย
L3-L4	พาราเพลเจีย สูญเสียระดับข้อ เท้า เท้า	ไม่สูญเสีย	สูญเสีย
L4-S5	พาราเพลเจีย สูญเสียระดับข้อ เท้า เท้า	ไม่สูญเสีย	ไม่สูญเสีย

**ตาราง 1** ผลกระทบจากการบาดเจ็บไขสันหลังในระดับต่างๆ ต่อความผิดปกติในการทำหน้าที่ ของ  
อวัยวะสำคัญของร่างกาย<sup>1</sup>

\*รีเฟล็กซ์บัลโบคาริวโนซัส เป็นรีเฟล็กซ์แรกที่กลับคืนมาเมื่อพ้นระยะภาวะช็อกของไข  
สันหลัง (spinal shock) เป็นตัวสำคัญที่ใช้วินิจฉัยแยกภาวะบาดเจ็บไขสันหลังชนิดสมบูรณ์ นั่นคือ  
หากตรวจพบรีเฟล็กซ์บัลโบคาริวโนซัสแล้ว แต่การรับรู้ความรู้สึกและการควบคุมการเคลื่อนไหวใน  
ส่วนที่ต่ำกว่าระดับที่ได้รับบาดเจ็บยังไม่กลับคืนมาแสดงว่าพยาธิสภาพเป็นแบบสมบูรณ์ตรวจโดยใช้  
นิ้วมือสอดเข้าไปในทวารหนักผู้ป่วย จากนั้นบีบที่หัวอวัยวะเพศชาย (glands penis) หรือกระดุนคลิต  
อริส (clitoris) ในเพศหญิง หรือกระตุกที่สายสวนปัสสาวะ ถ้าพบว่า หูดทวารหนักมีการหดตัว  
รอบนิ้วมือ แสดงว่า การตรวจให้ผลบวก

\*\*รีเฟล็กซ์ทวารหนักตรวจโดยใช้เข็มกลัดปลายหูกั๊มเบาๆ ที่ผิวหนังรอบๆ ทวารหนักถ้า  
พบว่าหูดทวารหนักมีการหดตัวรอบนิ้วมือ แสดงว่าการตรวจให้ผลบวก<sup>8</sup>

## แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังและไขสันหลัง

การป้องกันการบาดเจ็บที่เพิ่มขึ้นและการถูกทำลายอย่างถาวรของไขสันหลังมีขั้นตอนดังนี้

### 1. การพยาบาลในระยะก่อนนำส่งโรงพยาบาล (pre-hospital phase) ให้ปฏิบัติดังนี้

1.1 ให้สันนิษฐานและปฏิบัติต่อผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุหรือบาดเจ็บทุกรายเสมือนหนึ่งมีการบาดเจ็บของไขสันหลังจนกว่าจะได้รับการวินิจฉัยยืนยันชัดเจนว่าไม่มีการบาดเจ็บ เช่น ในรายที่ไม่รู้สึกตัวและที่มีภาวะการบาดเจ็บหลายระบบ (multiple injury) ทุกรายให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับมีภาวะการบาดเจ็บของกระดูกสันหลัง (C-spine injury) โดยใส่ปลอกคอชนิดแข็ง เช่น อุปกรณ์พุงคอแบบเจาะคอ (Philadelphia Collar) หรือ ใช้อุปกรณ์ที่หาได้ เช่น หมอนทราย ขวดน้ำเกลือกตามบริเวณคอทั้ง 2 ข้าง ไม่ให้เคลื่อนไหวโดยต้องมีผู้ช่วยหนึ่งคนช่วยยึดตรึงศีรษะผู้ป่วยไม่ให้มีการเขยื้อนขณะใส่ และพลิกตัว ยก หรือเคลื่อนย้ายแบบท่อนซุง (log rolling) ทุกรายโดยจะถอดเมื่อมั่นใจว่าไม่มีการบาดเจ็บของกระดูกสันหลัง<sup>10</sup> ในกรณีที่ผู้ป่วยใส่หมวกนิรภัยให้ถอดหมวกนิรภัยออกโดยต้องมีผู้ช่วยเหลือ 2 คน ห้ามทำคนเดียว โดยคนแรกใช้มือข้างหนึ่งประคองที่คางและมืออีกข้างประคองที่ท้ายทอย (occipital bone) แล้วให้ผู้ช่วยอีกคนที่นั่งอยู่ด้านศีรษะผู้ป่วยค่อยๆ เลื่อนหมวกนิรภัยออก หลังจากนั้นจึงใส่อุปกรณ์พุงคอแบบเจาะคอป้องกันไว้ กรณีที่ผู้ป่วยติดอยู่ในเบาะรถยนต์ให้ใช้กระดานแข็งสอดเข้าข้างหลังและใส่อุปกรณ์พุงคอก่อนจึงเคลื่อนย้ายไปยังเปล<sup>11</sup>

1.2 การยึดกระดูกสันหลังไม่ให้เคลื่อนที่ (stabilization) ตั้งแต่การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากที่เกิดเหตุเพื่อนำส่งโรงพยาบาลต้องดูแลจัดการไม่ให้บริเวณหลังมีการเคลื่อนไหวอย่างสมบูรณ์ต่อเนื่อง ทุกรายต้องใช้กระดานแข็งที่ยาวตลอดแนวหลัง (spinal back board) จัดให้ศีรษะและคออยู่ในแนวกลาง รวมทั้งยึดตรึงบริเวณอก ท้อง และเข้าด้วยเข็มขัดหรืออุปกรณ์ผูกยึดแนบติดกับเปลหรือไม้กระดานให้แน่นไม่ให้ลูกนั่งหรือเคลื่อนย้ายตัวเอง<sup>10</sup>

2. ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังทุกรายเมื่อถูกนำส่งโรงพยาบาล แนวทางการรักษาเบื้องต้นเป็นไปตามกระบวนการของการช่วยชีวิตผู้ป่วยขั้นสูง (Advance Trauma Life Support: ATLS) แต่เมื่อวินิจฉัยได้ว่าผู้ป่วยมีความผิดปกติของกระดูกสันหลังหรือไขสันหลังระดับคอ การดูแลรักษาเฉพาะมีดังนี้

A: ประเมินทางเดินหายใจ (airway) การจัดการทางเดินหายใจให้โล่งจะช่วยเพิ่มการขนส่งออกซิเจนไปยังบริเวณไขสันหลัง ข้อปฏิบัติสำคัญในการเปิดทางเดินหายใจคือให้ใช้วิธีการยกกระดูกกรามขึ้น (jaw thrust) เพื่อช่วยยกขึ้นไปทางด้านหน้า<sup>12</sup>

B: ประเมินการหายใจ (breathing) โดยเฉพาะผู้ป่วยที่กระดูกสันหลังระดับคอที่ได้รับบาดเจ็บเหนือระดับ C5 ขึ้นไป เพราะทำให้เส้นประสาทพรีนิก (phrenic nerve) ไม่ทำงานเกิดอัมพาตของกล้ามเนื้อกะบังลม อาจพบการหายใจที่มีลักษณะทรวงอกยุบขณะหายใจเข้า (collapse)

เนื่องจากกะบังลมหดตัว และพองออกขณะหายใจออกเนื่องจากกะบังลมคลายตัว (paradoxical respiration) ซึ่งอาจคล้ายกับในภาวะอกรวนสองข้าง (bilateral flail chest) ทำให้การหายใจได้ไม่เพียงพอ และตามมาด้วยออกซิเจนในเลือดต่ำ (hypoxia) เนื่องจากมีการสูญเสียหรือการทำงานของกะบังลมและกล้ามเนื้อทรวงอกลดลง แต่ถ้าบาดเจ็บไขสันหลังสูงกว่าระดับกระดูกสันหลังส่วนคอระดับที่ 3 (C3) ผู้ป่วยจะไม่สามารถหายใจได้ (respiratory arrest) ในเวลารวดเร็วหลังจากได้รับบาดเจ็บและถ้าไม่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจทันที จะตามมาด้วยอาการหัวใจหยุดเต้น (cardiac arrest)

### **ข้อบ่งชี้ในการใส่ท่อช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยกระดูกสันหลังและไขสันหลังส่วนคอ<sup>6</sup>**

1. บาดเจ็บไขสันหลังอย่างสมบูรณ์ (complete cord) ในระดับสูงกว่ากระดูกสันหลังส่วนคอระดับที่ 5
2. หายใจลำบาก (respiratory distress)
3. ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ (hypoxia) ขณะให้ออกซิเจนช่วยเหลือผ่านทางหน้ากากอย่างเพียงพอ
4. มีภาวะ respiratory acidosis อย่างรุนแรง

ส่วนผู้ป่วยที่บ่นหายใจเหนื่อย, ไขกกล้ามเนื้อหน้าท้องช่วยในการหายใจ, vital capacity น้อยกว่า 10 ซีซีต่อกิโลกรัม อาจต้องพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจขึ้นอยู่กับแพทย์ผู้รักษา ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังระดับคอควรได้รับออกซิเจนเพื่อรักษาระดับออกซิเจนให้ปกติหรือรักษาระดับ arterial saturation มากกว่าร้อยละ 92 หากมีความจำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจโดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่ได้รับบาดเจ็บบริเวณกระดูกสันหลังส่วนคอระดับสูงซึ่งจะทำให้เกิดอัมพาตของกล้ามเนื้อกะบังลมและกล้ามเนื้อซี่โครง (intercostal muscles) จะต้องจัดให้ลำคอและศีรษะอยู่ในแนวตรงไม่เคลื่อนไหวเสมอ (manual in-line) และไม่ให้มีการเงยหรือแหงนของคอไปด้านหลังเด็ดขาด ขณะเคลื่อนย้ายต้องให้ศีรษะ คอ ไหล่ หลัง สะโพกและขาเคลื่อนไปพร้อมๆ กัน<sup>13</sup> สิ่งที่ต้องระวัง คือ ผู้ป่วยที่สามารถหายใจได้ดีเมื่อมาถึงโรงพยาบาลอาจเกิดปัญหาการหายใจตามมาได้จากการบวมของไขสันหลังที่เพิ่มมากขึ้นจากการบาดเจ็บจึงต้องเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด

C: ประเมินระบบไหลเวียนเลือด (circulation) ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังที่ระดับสูงกว่ากระดูกสันหลังทรวงอกระดับที่ 4 (T4) มีโอกาสเกิด neurogenic shock ได้ เนื่องจากมีการสูญเสีย sympathetic tone ทำให้หลอดเลือดส่วนปลายขยายตัว นำมาซึ่งความดันโลหิตต่ำ ซีพจรเต้นช้า ผิวหนังบริเวณแขนขาอุ่นและมีสีชมพู ซึ่งแตกต่างจาก hypovolemic shock จากการเสียเลือดจะมีความดันโลหิตต่ำ แต่ซีพจรเต้นเร็ว ผิวหนังซีดและเย็น แต่อย่างไรก็ตามในผู้ป่วยบาดเจ็บร่วมหลายระบบ (multiple organ injuries) ต้องคำนึงถึง hypovolemic shock ก่อนเสมอ ด้วยการ



ประเมินการมีเลือดออกตรงตำแหน่งที่ได้รับบาดเจ็บ รวมทั้งส่วนอื่นๆ ของร่างกาย เช่น ช่องท้อง ช่องอก หรือจากกระดูกหักส่วนอื่น รวมทั้งประเมินการได้รับบาดเจ็บบริเวณหลอดเลือดหรือหลอดเลือดบริเวณคอ การถอดอุปกรณ์พุงคอแบบเจาะคอออกจึงต้องปฏิบัติอย่างระมัดระวัง ตามหลักการให้การช่วยเหลือเบื้องต้น เช่น การห้ามเลือดรวมกับการวินิจฉัยภาวะช็อกจากปริมาตรของเลือดลดลง (hypovolemic shock) ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำ ชีพจรเต้นเร็ว เป็นต้น สำหรับการให้สารน้ำมักเริ่มที่ นอร์มัลซาลิน (0.9% NSS) ในปริมาณที่ให้เลือดไปเลี้ยงไขสันหลังได้อย่างเพียงพอ<sup>14</sup> แต่เมื่อได้ข้อสรุปของการวินิจฉัยชัดเจนว่าเป็นจาก neurogenic shock การรักษาเริ่มจากการให้สารน้ำให้เพียงพอ (euvolemia) แต่ถ้าความดันโลหิตยังไม่ปกติ นิยมใช้ยาในกลุ่ม vasopressor เช่น Norepinephrine, Phenylephrine, Dopamine, Epinephrine และ Dobutamine เป็นต้น เพื่อควบคุมความดันโลหิต โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังแนะนำให้ควบคุมความดันโลหิตเฉลี่ย (mean arterial blood pressure: MAP) อยู่ในระดับ 85-90 มิลลิเมตรปรอท ภายในสัปดาห์แรกหลังได้รับการบาดเจ็บเพื่อเพิ่มเลือดไปเลี้ยงไขสันหลัง

D: ประเมินความพิการ Disability การประเมินทางระบบประสาทและความพิการ โดยใช้คะแนนของกลาสโกว์ (Glasgow's Coma Scale Scores) ร่วมกับประวัติการหมดสติ สำหรับการทดสอบการรับความรู้สึกของไขสันหลังให้ใช้วัสดุปลายแหลม เช่น ไม้จิ้มฟัน หรือเข็มกลัด ซ่อนปลายตรวจตั้งแต่บริเวณปลายเท้าที่หมดความรู้สึกขึ้นมาเรื่อยๆ ถึงบริเวณที่รับความรู้สึกปวดได้ รวมทั้งประเมินอุณหภูมิผิวหนัง เปรียบเทียบกันทั้งซ้ายและขวา และควรติดตามผู้ป่วยด้วยขณะตรวจ เพื่อประเมินการรับความรู้สึกไม่ใช่การคาดหวังว่าจะมีความรู้สึก ซึ่งลักษณะการรับความรู้สึกอาจเป็นแบบไม่สามารถรับความรู้สึกได้เลย (loss) รับความรู้สึกลดลง (hypoesthesia) หรือรับความรู้สึกได้มากขึ้น (hyperesthesia) ร่วมกับมีการบันทึกไว้อย่างชัดเจน ซึ่งการตรวจทางระบบประสาท (neurological examination) ประกอบด้วย 3 ส่วนดังต่อไปนี้

1. การประเมินกำลังกล้ามเนื้อ (motor evaluation) เป็นการตรวจความผิดปกติของเส้นประสาทที่มาเลี้ยงกล้ามเนื้อหลังบาดเจ็บ ซึ่งสามารถบอกตำแหน่งของการบาดเจ็บได้ จึงจำเป็นต้องตรวจกล้ามเนื้อในแต่ละมัด เช่น กล้ามเนื้อ bicep ซึ่งเลี้ยงด้วยเส้นประสาทไขสันหลัง C5, กล้ามเนื้อ tricep เลี้ยงด้วย C7 เป็นต้น และแบ่งระดับกำลังกล้ามเนื้อเป็น 6 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 0 ไม่สามารถเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อนั้นได้ จนถึงระดับที่ 5 สามารถสู้แรงกับผู้ตรวจได้อย่างปกติ

2. การประเมินรับความรู้สึก (sensory evaluation) ประกอบด้วย การประเมินในส่วนของ spinothalamic tract ซึ่งอยู่บริเวณด้านข้างส่วนหน้าของไขสันหลัง (anterolateral) ซึ่งเป็นการตรวจการรับความรู้สึกเจ็บ, ความรู้สึกสัมผัสอย่างละเอียดและอุณหภูมิ ส่วนการประเมินรับ

ความรู้สึกการทำงานส่วนหลังของไขสันหลัง (Posterior column) จะเป็นการตรวจความรู้สึกสัมผัสและความรู้สึกตำแหน่งของข้อมือหรือเท้า (proprioceptive sense)

3. การประเมินปฏิกิริยาตอบสนอง ได้แก่ การตรวจ deep tendon reflex, Bulbocavernosus และ anocutaneous reflex เป็นต้น สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลัง การประเมินปฏิกิริยาการตอบสนอง เป็นตัวบ่งบอกถึง การผ่านพ้นช่วงการหยุดทำงานของไขสันหลัง (spinal shock) วิธีการตรวจที่นิยมเป็นการตรวจปฏิกิริยาตอบสนองของเส้นประสาทบริเวณก้นกบ (sacral reflex) เนื่องจากเป็นการตรวจพบได้เป็นอันดับแรกหลังจากผ่านช่วง spinal shock ซึ่งประกอบด้วย การตรวจ Bulbocavernosus หรือ anocutaneous reflex วิธีการตรวจ Bulbocavernosus reflex โดยให้ผู้ป่วยนอนหงายหรือท่านอนตะแคงโดยทำ log roll กรณีผู้ป่วยใส่ท่อสายสวนปัสสาวะอยู่ก่อนแล้ว ผู้ตรวจทำการสอดนิ้วเข้าทางทวารหนัก แล้วกระตุกสายสวนปัสสาวะ ถ้ามีการหดกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก แสดงว่ามีการตอบสนองของการตรวจนี้และถือว่าผ่านพ้นช่วง spinal shock ส่วนวิธีการตรวจ anocutaneous reflex หรือ anal wing ใช้ไม้จิ้มฟันแตะบริเวณรอบรูทวารหนัก ถ้ามีการตอบสนองของการตรวจนี้ จะมีการขมิบของรูทวารหนัก ก็ถือว่าผ่านพ้นช่วง Spinal shock เช่นกัน

3. การให้ยาตามแผนการรักษาเพื่อป้องกันหรือลดความรุนแรงของการเกิดพยาธิสภาพระยะหลัง (secondary injury) และเกิดผลดีต่อผลลัพธ์การฟื้นฟูของผู้ป่วย ซึ่งเป็นผลมาจากการบวม ภาวะขาดออกซิเจนหรือภาวะขาดเลือดของไขสันหลัง สำหรับชนิดของยาที่ให้ ได้แก่ เมทิลเพรดนิโซโลน (Methylprednisolone) 30 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ฉีดเข้าหลอดเลือดให้หมดทุกครั้ง (bolus dose drip) ใน 15 นาทีโดยต้องให้ภายใน 8 ชั่วโมงหลังได้รับบาดเจ็บ และต่อเนื่องด้วยการให้ขนาด 5.4 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง อีก 23 ชั่วโมง อย่างไรก็ตามการให้ยาเมทิลเพรดนิโซโลนยังเป็นที่ถกเถียงหรือมีการศึกษาที่ให้ผลขัดแย้งกันในทางคลินิกถึงผลดีและประโยชน์ต่อการฟื้นฟู แต่โรงพยาบาลส่วนใหญ่ก็ยึดถือเป็นแนวทางปฏิบัติหนึ่ง และยังคงพบว่า จะได้ผลดีเฉพาะผู้ที่ได้รับบาดเจ็บชนิดที่ไม่มีบาดแผลทะลุทะลวงเท่านั้น ส่วนในผู้ที่บาดเจ็บไขสันหลังจากการถูกยิงหรือถูกแทงแม้ว่าจะให้ภายใน 8 ชั่วโมงหลังบาดเจ็บก็จะได้ผล<sup>9</sup> เป้าหมายสำคัญของพยาบาลขณะบริหารยา เมทิลเพรดนิโซโลน นอกจากเพื่อลดความรุนแรงของการเกิดพยาธิสภาพระยะหลังแล้วยังรวมถึงความปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนขณะได้รับยา พยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญตั้งแต่การบริหารยาที่ถูกต้อง การประเมินติดตามเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนขณะให้ยา ดังนี้<sup>15</sup>

1. จัดเตรียมยาโดยคำนวณยาตามน้ำหนักตัวผู้ป่วยอย่างถูกต้องแม่นยำและทันท่วงทีตามหลักปลอดภัยและใช้ตัวทำลายที่มากับตัวยาเท่านั้น สำหรับยาที่ยังไม่ได้ผสมให้เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง ส่วนยาที่ผสมแล้วสามารถเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องได้นานไม่เกิน 48 ชั่วโมง

2. ให้อาหารทางหลอดเลือดดำนาน 15 นาที ในระหว่างให้อาหารให้ติดตามสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิด เพื่อเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยา เช่น หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ ทำให้ระบบไหลเวียนโลหิตล้มเหลว และหัวใจหยุดเต้นได้

3. หลังให้อาหารโดยการฉีดเข้าหลอดเลือดให้หมดทุกครั้ง ครบ 15 นาที ให้เว้นระยะจากเวลาที่ให้หมดครบ 45 นาที ก่อนเริ่มให้อาหารมื้อต่อไป หลังจากนั้นเมื่อครบ 45 นาที (ครบ 1 ชั่วโมง ตั้งแต่เริ่มให้อาหาร) เตรียมยาที่ผสมสำหรับให้ทางหลอดเลือดดำที่คำนวณได้ขนาด 5.4 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง ผสมลงใน 0.9% โซเดียมคลอไรด์ 1,000 มิลลิลิตร หยด (drip) ต่อเนื่องติดต่อกัน 23 ชั่วโมง และหลีกเลี่ยงการให้อาหารในตำแหน่งที่ให้อาหารครั้งแรก

4. เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยา เช่น ระดับน้ำตาลในเลือดสูง โดยแพทย์มักจะให้เจาะหาระดับน้ำตาลในเลือดที่ปลายนิ้ว (DTX) ทุก 4 ชั่วโมง ประเมินการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ปอดอักเสบ (pneumonia) เลือดออกในกระเพาะอาหาร ความดันโลหิตสูง เป็นต้น ผู้ป่วยกลุ่มนี้ จึงมักได้รับยาในกลุ่มต้านการล้ากรด เช่น ยาที่มีฤทธิ์ปิดกั้นตัวรับฮีสตามีนชนิดเอชสอง (H2 antagonist) เพื่อป้องกันภาวะเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร

4. การดูแลให้กระดูกสันหลังอยู่ในแนวกลางของร่างกายและแนวตรงเสมอขณะเคลื่อนย้ายหรือเคลื่อนไหวร่างกายผู้ป่วยโดยใช้การยก พลิกตะแคง หรือเคลื่อนไหวแบบ ‘log-roll technique’ มาตรฐานการยกผู้ป่วยวิธีนี้ ต้องการผู้ช่วยเหลือ 5 คน คนที่อยู่ศีรษะหรือหัวเตียงรับผิดชอบจัดให้ลำคอและศีรษะอยู่ในแนวตรงและไม่เคลื่อนไหวเสมอ ถึงแม้ว่าผู้ป่วยจะได้รับการใส่อุปกรณ์ประคองคอชนิดอ่อน (cervical collar) อยู่แล้วก็ตาม ที่เหลือต้องระวังให้ขาส่วนบนเหยียดตรงเสมอขณะเคลื่อนย้าย ระวังหากมีการงอขาจะมีแรงที่ทำให้เกิดการงอบริเวณส่วนลำตัวและหลังด้วย หากจัดทำนอนตะแคงให้ใช้หมอนวางตลอดความยาวลำตัวและขาให้ร่างกายทำมุม 30-90 องศา กับเตียง ตามมาตรฐานแล้วจะต้องใช้กระดานหรือเปลนอนรูปท้องเรือหรือเปลหามแบบตักซ้อน (scoop stretcher) ซึ่งสามารถตักซ้อนผู้ป่วยขึ้นได้โดยที่ไม่ทำให้ส่วนหนึ่งส่วนใดขยับเขยื้อน ร่วมกับกระดานรองหลังชนิดยาว หากต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เช่น ไปรับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม<sup>12</sup>

5. การรักษากระดูกสันหลังส่วนคอแตกหักหรือเคลื่อน<sup>12</sup> การเลือกวิธีการรักษาขึ้นกับหลายปัจจัยตั้งแต่การสูญเสียระบบประสาทไขสันหลัง ชนิดของการแตกหักหรือเคลื่อน และความมั่นคงของกระดูกสันหลัง (stability) การรักษาส่วนใหญ่ เป็นการจัดแนวกระดูกให้เข้าที่ (reduction or realignment), การป้องกันและแก้ไขการกดทับของไขสันหลัง จากสิ่งแวดล้อมต่างๆ (decompression) โดยเฉพาะกระดูกที่แตกหัก หรือเคลื่อน หรือก้อนเลือด เป็นต้น และการจัดไม่ให้กระดูกเคลื่อนที่หรือขยับไปจากตำแหน่งที่จัดเตรียมไว้ (stabilization) การรักษากระดูกสันหลังแตกหักหรือเคลื่อน มีทั้งการรักษาแบบอนุรักษ์นิยม (non-operative) เช่น การใช้เครื่องพยุงสันหลัง

(orthosis) บริเวณกระดูกต้นคอประกอบด้วย ปลอกคอ (collar), Halo vest เป็นต้น ส่วนวิธีการรักษาโดยการผ่าตัด สามารถเลือกเข้าได้ทั้งด้านหน้า (anterior approach) หรือด้านหลัง (posterior approach) ขึ้นกับชนิดของกระดูกแตกหักหรือเคลื่อน และอุปกรณ์สำหรับยึดตรึงกระดูก เป็นต้น ส่วนรายละเอียดการรักษาตามแต่ชนิดของกระดูกสันหลังแตกหักหรือเคลื่อนไม่ได้กล่าวในรายละเอียดในบทความนี้

5.1 การดึงกระดูกให้เข้าที่และการเสริมความมั่นคงของกระดูกสันหลังที่เกิดพยาธิสภาพ เพื่อจำกัดการเคลื่อนไหว (immobilization) ของกระดูกคอส่วนที่หักและป้องกันไขสันหลังและรากประสาทถูกกดทับหรือได้รับบาดเจ็บมากขึ้นกว่าเดิม (neurological worsening) ลดการกดเบียดทำลายของไขสันหลังบริเวณที่ได้รับพยาธิสภาพ รวมทั้งลดความปวดบริเวณกระดูกที่หัก ซึ่งสามารถทำได้โดยการใช้อุปกรณ์ หรือ การผ่าตัด ดังนี้

การดึงคอที่กะโหลกศีรษะ (skull traction) ให้กระดูกสันหลังส่วนคออยู่นิ่ง ดึงกระดูกและข้อที่เคลื่อนให้เข้าที่มี 2 ประเภท คือ

1. เครื่องช่วยยึดกะโหลกศีรษะและถ่วงน้ำหนัก โดยใช้อุปกรณ์ที่มีห่วงโลหะคล้ายอักษรซี (C) (Gardner-Wells Tongs) ซึ่งจะยึดจับกับกะโหลกศีรษะและมีตุ่มน้ำหนักถ่วงจากส่วนกลางของห่วงไว้ตลอดเวลา โดยที่ปลายแต่ละข้างมีสกรูข้างละตัว ที่ปลายสกรูจะมีขีดเครื่องหมายระบุความลึกที่เหมาะสมสำหรับสกรูแต่ละข้าง การใส่ทำได้ง่ายไม่เสียเวลา ไม่หลุดง่าย และถ่วงน้ำหนักได้มากถึง 20 กิโลกรัม โดยมักเริ่มที่น้ำหนัก 2 กิโลกรัมต่อหมอนรองกระดูก 1 ระดับ สำหรับการจัดขึ้นกระดูกโดยไม่เห็นรอยหักโดยตรง (closed reduction) ตำแหน่งที่ใส่ tongs คือ แนวรูหู ใส่ให้สูงจากขอบบนของใบหูประมาณ 2.5 เซนติเมตร

2. เครื่องช่วยยึดกะโหลกศีรษะและถ่วงน้ำหนักที่มีปลายแหลมของห่วงยึดตรงกลางศีรษะแบบถ่วงน้ำหนักได้น้อย (Cruthfield tongs)

5.2 การใช้อุปกรณ์พยุงกระดูกสันหลังส่วนคอ (cervical orthosis) เพื่อจำกัดการเคลื่อนไหวและเป็นการควบคุมแนวของกระดูกสันหลัง จนบริเวณที่กระดูกหักติดเข้าที่ ใช้ทั้งกรณีที่ไม่ผ่าตัดและหลังผ่าตัด เช่น ฮาโลเวส, มิเนอร์วา แคสท์ (Minerva cast), SOMI brace (Sterno Occipito Mandible Immobilization brace) ใช้สำหรับรายที่มีการแตกหักหรือเคลื่อนของกระดูกสันหลังระดับคอ เป็นการจำกัดการเคลื่อนไหวของคอในท่างอ (flexion) แต่ผู้ป่วยสามารถยืด (extension) และหมุน (rotation) คอได้เล็กน้อย

5.3 การผ่าตัดมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการกดทับ (decompression) ของเนื้อเยื่อประสาทจากก้อนเลือดหรือกระดูกที่แตก เพื่อจัดกระดูกสันหลังให้เข้าที่และมั่นคง (reduction & stabilization) โดยอาจเป็นการเชื่อมต่อกระดูกสันหลังที่หักเข้าด้วยกันด้วยการปลุกถ่ายกระดูก

(bone graft) หรือด้วยแผ่นหรือสายโลหะ (plates or wires) หรือสกรู (screw) ช่วยให้การเคลื่อนไหวทำได้เร็วขึ้น อย่างไรก็ตาม การผ่าตัดในบางรายไม่ได้ช่วยแก้ไขพยาธิสภาพหรือเพิ่มโอกาสของการฟื้นหายจากความพิการ<sup>16</sup> ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น และผลลัพธ์ต่อการฟื้นหายไม่ได้มีความแตกต่างกันระหว่างการผ่าตัดและการรักษาแบบไม่ผ่าตัดหรืออนุรักษ์นิยม (conservative treatment) นอกจากนี้ การผ่าตัดที่อาจเพิ่มภาวะเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติในการทำงานของระบบประสาทไขสันหลังมากขึ้น หากขณะผ่าตัดเกิดเหตุการณ์ที่ทำให้ปริมาตรเลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงบริเวณไขสันหลังลดลง รวมทั้งการบวมของเนื้อเยื่อหลังการผ่าตัดอาจกดเนื้อเยื่อประสาทบริเวณที่บาดเจ็บมากขึ้น การผ่าตัดในกรณีการบาดเจ็บไขสันหลังจึงไม่ใช่เป็นสิ่งที่ต้องทำอย่างเร่งด่วน เว้นแต่กรณีที่เป็นการบาดเจ็บชนิดที่ทำให้มีการตกเลือดไปกดไขสันหลัง อย่างไรก็ตามแพทย์จะพิจารณาผ่าตัดในช่วงเวลาที่เหมาะสม เช่น เมื่อพ้นจากระยะภาวะช็อกทางระบบประสาท (spinal shock) หรือเมื่อการบวมของไขสันหลังลดลงซึ่งอาจกินเวลาประมาณ 48 ชั่วโมง - 5 วัน<sup>17</sup> การผ่าตัดจะช่วยให้การฟื้นฟูสภาพร่างกายผู้ป่วยทำได้สะดวกและง่ายขึ้น ช่วยลดภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ตามมา รวมทั้งระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล<sup>18</sup>

### การแก้ไขภาวะช็อกจากไขสันหลัง (spinal shock)

ภาวะช็อกของไขสันหลัง (spinal shock)<sup>1</sup> เป็นภาวะที่ไขสันหลังหยุดทำงานชั่วคราว ภายหลังจากได้รับบาดเจ็บจากการที่ไขสันหลังที่ได้รับบาดเจ็บใหม่ๆ จะบวมมากและจากการถูกตัดขาดของวงจรระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic pathway) ทำให้ใยประสาทซิมพาเทติก (sympathetic) หยุดทำงานชั่วคราว ในขณะที่ระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (parasympathetic) หรือ ประสาทเวกัส (vagus nerve) ยังคงทำงานอยู่และเมื่อยุบวบใยประสาทจึงกลับมาทำงานได้ปกติ มักเกิดกับผู้ที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังระดับตั้งแต่กระดูกอกชั้นที่ 6 (T6) ขึ้นไปหรือสูงกว่าระดับการควบคุมของระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic outflow) ที่เลี้ยงช่องท้องและขา ทำให้สูญเสียความตึงตัวของกล้ามเนื้อของหลอดเลือดจึงทำให้หลอดเลือดขยายเป็นผลให้ cardiac tone และค่าความดันโลหิตลดต่ำลง (MAP<70) ร่วมกับการลดลงของชีพจร (HR<60) สูญเสียการรับรู้สัมผัสและอวัยวะที่อยู่ต่ำกว่าระดับไขสันหลังที่ได้รับบาดเจ็บจะเป็นอัมพาตแบบอ่อนปวกเปียก (flaccid paralysis) รวมถึงอัมพาตของอวัยวะภายในช่องท้อง ทำให้เกิดอาการท้องอืดจากภาวะลำไส้บีบตัวผิดปกติ (bowel ileus) ปัสสาวะคั่งจาก atonic bladder ลักษณะผิวหนังเย็นและแห้งจากการที่สัญญาณระหว่างไฮโปทาลามัส (hypothalamus) และระบบประสาทซิมพาเทติก รวมทั้งเส้นประสาทที่หล่อเลี้ยงต่อมเหงื่อถูกตัดขาด ทำให้ไม่มีเหงื่อออก อวัยวะเพศขยายตัว (priapism) อาจพบอาการคั่งจุกเนื่องจากหลอดเลือดในโพรงจุกขยายตัว (Guttman's sign) ที่สำคัญคือ ไม่มีรีเฟล็กซ์บัลโบคาร์ไวโนซิสและรีเฟล็กซ์ทวารหนัก

สำหรับระยะเวลาการฟื้นจากภาวะช็อกจากไขสันหลัง ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 24-48 ชั่วโมง หรือเมื่อเลย 48 ชั่วโมงไปแล้ว<sup>1</sup> แต่ยังคงต้องระวังในการทำกิจกรรมที่จะกระตุ้นการทำงานของประสาทเวกัส เช่น การดูดเสมหะในปากและท่อหลอดลมคอ ป้องกันได้โดยให้ 100% ออกซิเจน 2 นาที่ก่อนดูดเสมหะ<sup>19</sup> สังเกตการลดลงของอัตราการเต้นของหัวใจขณะดูดเสมหะ นอกจากนี้ ต้องระวังในการให้สารน้ำเพื่อแก้ไขภาวะความดันโลหิตที่ลดลงโดยที่ผู้ป่วยไม่ได้มีภาวะพร่องสารน้ำในระบบไหลเวียน เช่น ในภาวะที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังแต่ไม่ได้มีการเสียเลือดร่วมด้วยการให้สารน้ำเข้าไปจะทำให้น้ำไปขังอยู่ในหลอดเลือดจากภาวะความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (muscle tones) ลดลงทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ปอดได้<sup>16</sup>

### การพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนหรืออันตรายจากการสูญเสียการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ และปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกาย

1. การควบคุมอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม การสูญเสียการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกจากการบาดเจ็บของไขสันหลัง รบกวนการทำงานของไฮโปทาลามัส (hypothalamus) ทำให้เกิดการสูญเสียการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย (poikilothermia) อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมรอบตัว จึงต้องติดตามค่าอุณหภูมิอย่างต่อเนื่องหรือบ่อยกว่าปกติ และดูแลปรับอุณหภูมิร่างกายให้กับผู้ป่วยให้เหมาะสมตามสภาวะแวดล้อมรอบตัว<sup>1</sup>

2. ดูแลให้มีการระบายปัสสาวะอย่างมีประสิทธิภาพจากภาวะอัมพาตของกระเพาะปัสสาวะ (neurogenic bladder) และกล้ามเนื้อหูรูดที่เกี่ยวข้องกับการขับถ่ายปัสสาวะ โดยแพทย์มักจะให้ใส่สายสวนปัสสาวะตั้งแต่แรกเริ่ม นอกจากนี้ ยังช่วยในการประเมินปริมาณสารน้ำในระบบไหลเวียน

3. การดูแลเพื่อลดการคั่งค้างของของน้ำย่อยและสิ่งคัดหลั่งในกระเพาะอาหาร (gastric contents) จากการหยุดการเคลื่อนไหวของอวัยวะในระบบทางเดินอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการหยุดการทำงานของลำไส้ (paralytic ileus) จากภาวะความผิดปกติของระบบประสาทที่ควบคุมการทำงานของลำไส้ (neurological bowel dysfunction) โดยแพทย์มักจะให้ใส่สายยางจากจมูกถึงกระเพาะอาหาร (retained NG tube) ต่อกับเครื่องดูดชนิดเว้นระยะ (intermittent suction) หรือต่อลงภาชนะรองรับเพื่อลดการคั่งค้างของของเหลวในกระเพาะอาหาร ลดโอกาสเสี่ยงต่อการสำลัก (aspiration) นอกจากนี้ ยังเป็นผลดีในการช่วยลดการกดเบียดกะบังลมทำให้การหายใจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น<sup>13</sup> และหากพ้นจากระยะวิกฤตหรือจำเป็นต้องงดน้ำงดอาหารเพื่อการรักษาและฟื้นฟูจากภาวะหยุดการทำงานของลำไส้แล้ว การเริ่มให้อาหารจะทำให้เร็วที่สุดเนื่องจากในภาวะบาดเจ็บไขสันหลังและการจำกัดการเคลื่อนไหวจะทำให้เกิดภาวะสมดุลของไนโตรเจนเป็นลบ (negative nitrogen balance) จึงต้องการอาหารที่มีโปรตีนและแคลอรีสูง<sup>1</sup> โดย

แพทย์จะพิจารณาให้เหมาะสมกับสถานะของผู้ป่วยในขณะนั้น นอกจากนี้ ยังรวมถึงการดูแลการขับถ่ายอุจจาระและภาวะท้องผูกจากการสูญเสียการทำงานของกล้ามเนื้อหูรูด (areflexive sphincter) รอบทวารหนัก<sup>19</sup>

### การจัดการความปวดและความไม่สุขสบาย

ความปวดที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังเป็นสิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญเช่นเดียวกับปัญหาอื่นๆ ถึงแม้ว่าผู้ป่วยจะสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกและการเคลื่อนไหวในบริเวณที่ต่ำกว่าระดับที่เกิดพยาธิสภาพ ส่วนของร่างกายที่อยู่เหนือไขสันหลังระดับที่เกิดพยาธิสภาพยังคงรับรู้ความรู้สึกต่างๆ รวมทั้งความรู้สึกปวดได้ตามปกติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความปวดทุกข์ทรมานจากการสอดใส่อุปกรณ์ไม่ว่าจะเป็นการยึดตรึงกระดูกให้เข้าที่ อุปกรณ์ที่ใช้ตามบริเวณคอ ท่อช่วยหายใจ การดูดเสมหะ การใส่สายยางจากจมูกถึงกระเพาะอาหาร เป็นต้น หรือแม้แต่มความทุกข์ทรมานหากเกิดอาการคันบริเวณใบหน้า มีเหงื่อออกแต่ไม่สามารถที่จะเอื้อมมือไปจัดการได้ นอกจากนี้ ภายหลังจากใส่เครื่องยึดตรึงกะโหลกศีรษะจะพบอาการปวดศีรษะไม่สุขสบายได้เป็นสัปดาห์หรือแม้แต่มความรู้สึกเหมือนมีกระแสไฟฟ้าตรงบริเวณที่สัมผัสกับอุปกรณ์<sup>1</sup>

สำหรับชนิดของการปวดพบว่าร้อยละ 40 เป็นอาการปวดจากโรคกล้ามเนื้อและกระดูก (musculoskeletal pain) ร้อยละ 36 มีความปวดที่เกิดจากระบบประสาททำงานผิดปกติ (neuropathic pain) ในระดับที่เกิดพยาธิสภาพและร้อยละ 19 มีความปวดที่เกิดจากระบบประสาททำงานผิดปกติในระดับที่ต่ำกว่าพยาธิสภาพ โดยส่วนใหญ่เป็นความปวดในระดับรุนแรง<sup>1</sup> นอกจากนี้ยังพบความปวดที่เกิดจากการกระตุ้นโดยสิ่งเร้าที่ไม่ทำให้เกิดความปวดในคนปกติหรือที่เรียกว่า อาการปวดที่เกิดขึ้นมาเอง (allodynia) สิ่งกระตุ้นความปวดดังกล่าวรวมทั้งอุณหภูมิ ความร้อน ความเย็น การสัมผัสเบาๆ แสง หรืออาจเป็นแบบการตอบสนองที่เพิ่มขึ้นหรือรุนแรงกว่าปกติเมื่อได้รับการกระตุ้นในระดับปกติ (hyperalgesia) นั่นคือมีตัวกระตุ้นที่ทำให้เกิดความปวดระดับหนึ่งแต่รับรู้ความปวดในระดับที่รุนแรงกว่าการกระตุ้นที่ได้รับ อาจพบการปวดศีรษะแบบไมเกรน (dysreflexic headache)<sup>1</sup> จึงต้องระมัดระวังขณะให้การพยาบาล และจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อลดปัจจัยที่มีโอกาสกระตุ้นความปวดที่มีโอกาสเกิดขึ้นร่วมกับการบริหารยาแก้ปวดที่เฉพาะกับชนิดของความปวดตามแผนการรักษาอย่างมีประสิทธิภาพควบคู่ไปกับการได้รับการดูแลจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในการจัดการความปวด

## การฟื้นฟูสภาพเพื่อป้องกันและลดภาวะแทรกซ้อนจากผลกระทบของการบาดเจ็บ

ภาวะแทรกซ้อนจากผลกระทบของการบาดเจ็บไขสันหลังขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงและชนิดของการบาดเจ็บเป็นสำคัญ ในกลุ่มที่ได้รับบาดเจ็บที่ระดับสูงและเป็นการบาดเจ็บแบบสมบูรณ์นั้นคือ ไม่มีการกลับคืนมาของการทำหน้าที่ของระบบประสาทอัตโนมัติ การรับความรู้สึก และการเคลื่อนไหว ในระดับที่ต่ำกว่าระดับที่เกิดพยาธิสภาพ หรืออาจเรียกว่าเกิดภาวะอัมพาตหรือพิการถาวร ก็จะเกิดผลกระทบมาก ภาวะแทรกซ้อนที่เด่นชัดตั้งแต่ระยะแรกและยาวนานต่อเนื่องตลอดไปก็จะเป็นภาวะแทรกซ้อนจากการสูญเสียการเคลื่อนไหวร่างกาย หรือแม้แต่การจำกัดการเคลื่อนไหวจากแผนการรักษาในระยะแรก ที่สำคัญดังนี้

1. แผลกดทับ (pressure area sores) ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลกดทับทั้งจากภาวะสูญเสียการรับความรู้สึก การเคลื่อนไหว และการไหลเวียนของเลือดในระบบไหลเวียนที่ช้าลง การประเมินการเกิดแผลกดทับจึงต้องทำภายใน 6 ชั่วโมงหลังได้รับบาดเจ็บและโดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่อยู่ภายในหรือห่อหุ้มด้วยอุปกรณ์ เช่น บริเวณท้ายทอยในรายที่ใส่อุปกรณ์ประคองคอชนิดอ่อนต้องถอดเพื่อประเมินผิวหนังบริเวณท้ายทอย ประเมินลักษณะรอยแดงและแผลถลอกที่ผิวหนังบริเวณคาง หู ไหล่บ่า ด้านหน้าและหลังคอ ทำความสะอาดผิวหนังด้วยสบู่และน้ำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และห้ามใช้แป้งโรยหรือทาผิวหนังบริเวณดังกล่าวเพราะจะทำให้เกิดการหมักหมมกับเหงื่อ โดยจะต้องมีพยาบาลหรือแพทย์ที่จะต้องช่วยจัดคอกให้อยู่นิ่งในแนวตรง (manual in-line) เสมอ สำหรับอุปกรณ์ประคองคอ (collar) ให้เช็ดทำความสะอาดด้วยน้ำและสบู่อ่อนๆ เช็ดให้แห้งก่อนใส่ ห้ามใช้ที่นอนลม หรือที่นอนที่ลดแรงเสียดทานเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับในระยะที่กระดูกสันหลังหรือไขสันหลังที่บาดเจ็บยังไม่ได้มีการจัดการให้เข้าที่ รวมทั้งให้ความสำคัญเป็นพิเศษขณะพลิกตะแคงตัวหรือเปลี่ยนท่านอนผู้ป่วยที่จะต้องเข้มงวดให้ใช้วิธีพลิกตัวผู้ป่วยแบบท่อนซุง (log-roll technique) คือจัดการให้บริเวณศีรษะและคอกอยู่หนึ่ง และที่สำคัญคือผู้ป่วยต้องได้รับการพลิกตะแคงตัวหรือเปลี่ยนท่านอนภายใน 3 ชั่วโมงหลังจากการเข้ารักษาในหออภิบาลหรือหอผู้ป่วยและให้นอนในท่าเดิมได้ไม่เกิน 2 ชั่วโมงหรือถี่กว่า มีการบันทึกผลการประเมินอย่างต่อเนื่องเป็นระบบ และปฏิบัติตามมาตรฐานหรือแนวทางปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ ตลอดจนการออกกำลังกายโดยใช้แรงจากภายนอกมากระทำ (passive exercise) ซึ่งจะทำโดยพยาบาลหรือนักกายภาพบำบัด โดยช่วยบริหารบริเวณไหล่ ข้อศอก มือ 2 ข้าง ช่วงล่างของร่างกายและข้อเท้า ใช้อุปกรณ์ยันเท้าเพื่อป้องกันอาการปลายเท้าตก (foot drop) ภายใน 24 ชั่วโมงหลังได้รับบาดเจ็บยกเว้นในรายที่มีบาดเจ็บศีรษะร่วมด้วย นอกจากนี้ ยังรวมถึงการกระตุ้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวเหนือระดับไขสันหลังที่เกิดพยาธิสภาพหรือบริเวณที่ยังทำหน้าที่ได้ตามปกติ ทั้งด้วยการสัมผัส กลืน การสนทนาหรืออาจใช้ดนตรี<sup>1</sup>



2. ภาวะลิ่มเลือดหลุดอุดหลอดเลือด (thromboembolism) ภาวะเลือดคั่งหรือมีลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำส่วนลึกหรือภาวะที่มีการอุดตันของหลอดเลือดดำ (Deep Vein Thrombosis: DVT) ภาวะนี้เกิดจากการแข็งตัวของเลือดเป็นลิ่มเลือดไปอุดตันหลอดเลือดอันเนื่องมาจากการจำกัดการเคลื่อนไหวจากการเป็นอัมพาตทั่วร่างกายหรือแม้แต่แผนการรักษาเพื่อจัดกระดูกให้เข้าที่<sup>10</sup> อาการและอาการแสดงของภาวะการอุดตันของหลอดเลือดดำ ที่ต้องประเมินอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การบวมแดง อุ่น หรือเกิดรอยแดงเมื่อวางทับ หากยังรับรู้ความรู้สึกได้จะมีอาการปวด ร่วมกับการวัดเส้นรอบวงบริเวณต้นขาและน่องวันละครั้ง หัวใจสำคัญคือการป้องกัน<sup>1</sup> ปัจจุบันได้มีการจัดทำแนวทางปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน ในผู้ป่วยอายุรกรรม-ศัลยกรรม หรือในผู้ป่วยอุบัติเหตุ เช่น การให้ยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด คือ ยาเฮพารินชนิดโมเลกุลเล็ก (Low molecular weight heparin; LMW heparin) ตามแนวทางที่กำหนด การใช้อุปกรณ์บีบไล่เลือดแบบเว้นระยะ (intermittent pneumatic compression) ช่วยบีบตัวไล่เลือดที่คั่งค้างบริเวณขาส่วนล่าง การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มพิสัยของข้อ (range of motion exercise) เพื่อป้องกันการเกิดภาวะดังกล่าวนี้ จะต้องเริ่มภายใน 24-48 ชั่วโมงหลังเกิดการบาดเจ็บ<sup>1</sup> แต่ต้องระมัดระวังให้มาก หากเริ่มหลัง 72 ชั่วโมง ควรตรวจดูอาการเจ็บหน้าอก หายใจลำบาก ออกซิเจนในเลือดต่ำ หากมีอาการดังกล่าวควรรายงานแพทย์เพื่อพิจารณาตรวจคัดกรองเพิ่ม เช่น การอัลตราซาวด์หลอดเลือดที่ขา เพราะหากเริ่มใช้การบีบนวดบริเวณน่องหรือขาหลัง 72 ชั่วโมง อาจทำให้ลิ่มเลือดหลุดไปอุดอวัยวะสำคัญ และเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ การหลุดของลิ่มเลือดไปอุดที่หลอดเลือดดำของปอด (pulmonary embolism: PE) ซึ่งหากเกิดภาวะนี้จะพบอาการเจ็บหน้าอก หายใจลำบาก ออกซิเจนในเลือดลดต่ำลงทันที<sup>1,10</sup> ถึงแม้ว่าการเคลื่อนไหวร่างกายผู้ป่วยหรือการลุกจากเตียงโดยเร็ว (early mobilization) มีความจำเป็นสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลัง อย่างไรก็ตาม จะต้องกระทำภายใต้แผนการรักษาหรือแนวทางที่เป็นมาตรฐาน เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อไขสันหลังหรือเกิดความพิการเพิ่มขึ้น<sup>20</sup> รวมทั้งต้องระวังภาวะความดันโลหิตต่ำเมื่อเปลี่ยนท่า (orthostatic hypotension) การให้ผู้ป่วยและครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนและรับรู้ในแผนการรักษาหรือแผนการพยาบาลเพื่อฟื้นฟูสภาพทั้งหมดก็นับว่ามีความสำคัญมากเพื่อความสำเร็จและความต่อเนื่องในระยะยาว

3. ภาวะรีเฟล็กซ์ประสาทอัตโนมัติผิดปกติ (autonomic dysreflexia: AD) คือ ภาวะที่มีการหดตัวของหลอดเลือดรุนแรงจากการปล่อยกระแสประสาทของ sympathetic ในระดับที่ต่ำกว่าระดับที่เกิดพยาธิสภาพในปริมาณมากทำให้มีการเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากของความดันโลหิต และหากไม่ได้รับการแก้ไขจะทำให้เกิดภาวะเลือดออกในสมอง (cerebral hemorrhage) ตามมาได้ มักเกิดขึ้นในระยะที่ผู้ป่วยพ้นจากภาวะช็อกของไขสันหลัง ซึ่งเป็นภาวะที่คุกคามต่อชีวิตอีกภาวะหนึ่ง

ปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นให้เกิดภาวะนี้ได้แก่ การคั่งของปัสสาวะจากการอุดตันของสายสวนปัสสาวะ การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ การบวมขยายของลำไส้ (distended bowel) ความปวดหรือแม้แต่ภาวะเครียดหรือบีบคั้นทางอารมณ์รุนแรง เป็นต้น อาการทางคลินิกของภาวะนี้ คือ การเพิ่มขึ้นของค่าความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic BP) รุนแรง อัตราการเต้นของหัวใจช้า (bradycardia) จากการปรับตัวของร่างกายโดยบาโรรีเซพเตอร์รีเฟล็กซ์ (baroreceptor reflex) ผ่านประสาทเวกัส (vagus nerve) ผิวหนังบริเวณหน้าและร่างกายส่วนบนแดง คัดจมูก ปวดศีรษะข้างเดียว และเหงื่อออก การพยาบาลที่ดีที่สุดคือการป้องกันไม่ให้เกิดปัจจัยกระตุ้นดังกล่าว แต่หากผู้ป่วยเกิดภาวะดังกล่าวหากไม่มีข้อห้าม หรือหลังจากกระตุ้นแล้วได้รับการจัดให้เข้าที่แล้ว ให้จัดให้ผู้ป่วยนั่งหรืออยู่ในท่าศีรษะสูง คลายอุปกรณ์ที่รัด เช่น เครื่องบีบไล่เลือดบริเวณขาออก ค้นหาและจัดการปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิด เช่น สายสวนปัสสาวะในรายที่ปัสสาวะไม่ออก (bladder full) สวนอุจจาระหากอุจจาระแข็ง (fecal impaction) วัดความดันโลหิต ทุก 5 นาที หากไม่ลดลงต้องรีบรายงานแพทย์เพื่อให้ยาลดความดันโลหิตที่เหมาะสม<sup>1</sup>

4. ภาวะแทรกซ้อนที่ปอดจากการที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ประสิทธิภาพการไอ และการหายใจลดลง เช่น ภาวะติดเชื้อที่ปอด (pneumonia) ภาวะปอดติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator-associated pneumonia: VAP) ปอดแฟบ (atelectasis) จึงต้องให้การดูแลผู้ป่วยตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และแนวทางปฏิบัติในการป้องกันปอดติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (VAP protocol) อย่างเคร่งครัด

5. การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะ (Catheter-Associated Urinary Tract Infection: CAUTI) ผลจากภาวะ neurological bladder dysfunction ทำให้กระเพาะปัสสาวะเป็นอัมพาตจึงจำเป็นต้องคาสายสวนปัสสาวะ อย่างไรก็ตามการคาสายสวนปัสสาวะก็เท่ากับยิ่งเพิ่มโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะการติดเชื้อในโรงพยาบาลในระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ จึงต้องปฏิบัติตามมาตรฐานหรือแนวทางปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากการคาสายสวนปัสสาวะอย่างเคร่งครัด ในทางปฏิบัติโดยทั่วไปแล้ว หากผู้ป่วยมีอาการคงที่และมีภาวะสมดุลของสารน้ำแพทย์มักจะพิจารณายกเลิกการสวนคาและเปลี่ยนมาเป็นการสวนแบบเว้นระยะ (intermittent catheterization) หรือฝึกการขับถ่ายปัสสาวะโดยใช้โปรแกรมการฝึกการขับถ่ายปัสสาวะที่เป็นมาตรฐานของแต่ละโรงพยาบาลต่อไป

**การพยาบาลด้านจิตสังคมสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลังและครอบครัวในระยะเฉียบพลันมีดังนี้<sup>1</sup>**

การบาดเจ็บไขสันหลังเกิดขึ้นอย่างกะทันหันไม่มีโอกาสได้เตรียมตัวต้องเผชิญกับวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิงโดยที่ไม่สามารถคาดการณ์และควบคุมได้ จึงทำให้ผู้ป่วยโดยเฉพาะ

ในรายที่รู้สึกตัวดีและครอบครัวต้องเผชิญกับความกลัว วิดกกังวล หวาดหวั่น หมดหวัง รวมทั้งอาจมีภาวะเหนื่อยหน่าย ซึมเศร้า สับสน นอกจากต่อการเสียชีวิตแล้วยังรวมถึงสูญเสียการควบคุมตนเอง และสิ่งแวดล้อม ความพิการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และการดำรงชีวิตอยู่ในระยะยาว ผู้ป่วยบางรายประเมินสถานการณ์และให้ความหมายว่าเป็นการมีชีวิตอยู่อย่างไรคุณค่า เสมือนหนึ่งตายทั้งเป็น รับรู้ว่าจะเป็นภาระพึ่งพาผู้อื่น หรือแม้แต่มีความทรงจำที่เจ็บปวดสะเทือนใจต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (Post-traumatic stress disorder [PTSD]) หากวิเคราะห์ในแง่การเผชิญกับการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นสามารถอธิบายได้ด้วยปฏิกิริยาตอบสนองต่อการสูญเสีย (grief reaction) ตามทฤษฎีของ Kübler-Ross ซึ่งถือว่าเป็นการตอบสนองตามปกติ (normal reaction) หลังได้รับบาดเจ็บประกอบด้วย 5 ระยะ ได้แก่

- ระยะช็อกปฏิเสธแยกตัว (shock & denial & Isolation) ปฏิกิริยาที่พบได้ในระยะนี้ เช่น ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม หลับมาก ไม่ยอมรับ/ไม่เชื่อสิ่งที่เกิดขึ้น ตั้งเป้าหมายไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง

- ระยะโกรธ (anger) อาจแสดงพฤติกรรมทำทางที่ไม่เป็นมิตร ใช้คำพูดรุนแรงไม่สุภาพ เรียกร้องให้ทำตามความต้องการของตนเท่านั้น ความรู้สึกมีคุณค่าในตัวเองลดลง โทษผู้อื่นหรือสิ่งอื่น

- ระยะต่อรอง (bargaining) ตั้งเงื่อนไขในการฟื้นหายกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์หรือคำมั่นสัญญาหรือบนบานสิ่งศักดิ์สิทธิ์ “ขอให้เหมือนเดิม” เช่น ถ้าหายจะบวช

- ระยะเศร้าโศก (depression) ประจักษ์ถึงความสูญเสียที่เกิดขึ้น แสดงออกถึงอารมณ์โศกเศร้า เสียใจ ทุกข์ระทม ต้องการความเป็นส่วนตัว ความสงบ อาจแยกตัว

- ระยะปรับใจยอมรับความสูญเสียที่เกิดขึ้น (acceptance & adjustment) ระยะนี้จะเริ่มสนใจ ร่วมมือ มีส่วนร่วมในกิจกรรมการดูแลตนเอง การฟื้นฟูร่างกาย วางแผนการใช้ชีวิตในอนาคต การปรับที่อยู่อาศัยเมื่อกลับไป บุคลิกกลับไปเหมือนระยะก่อนเจ็บป่วย

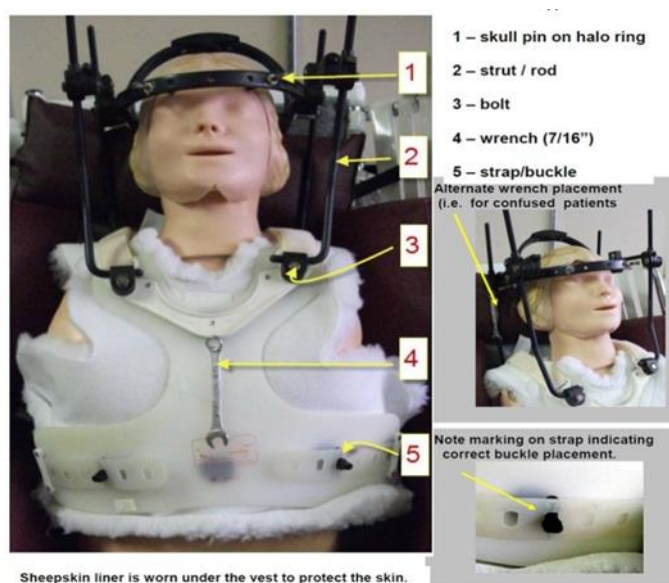
ในคู่มือฉบับนี้จะขอแนะนำเสนอการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บกระดูกสันหลังและไขสันหลังระดับคอชั้นที่ 1 และ 2 ที่ใส่ฮาโลเวสเพื่อการรักษาเท่านั้น

### การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ฮาโลเวส (Halo vest)

ฮาโลเวส (Halo vest) เป็นเครื่องมือที่มีลักษณะเป็นวงแหวนใช้ครอบรอบศีรษะและลำตัว ใส่ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของกระดูกคอส่วนต้น (high cervical C1-2) และกระดูกทรวงอกส่วนต้นเพื่อให้ส่วนที่ได้รับบาดเจ็บอยู่นิ่งหรือเคลื่อนไหวน้อยที่สุด โดยจะใส่ไว้นานประมาณ 6 สัปดาห์ถึง 3 เดือน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของการบาดเจ็บ

## ส่วนประกอบของฮาโลเวส

ลักษณะของอุปกรณ์ฮาโลเวสอย่างละเอียด<sup>26</sup> คือโลหะครึ่งวงกลมยึดติดด้วยหมุด 4 ตัว (หมายเลข 1) ซึ่งหมุดนี้จะเจาะยึดกับกระดูกกะโหลกศีรษะชั้นนอก และเชื่อมติดกับแท่งโลหะ 4 แท่ง (หมายเลข 2) โดยแท่งโลหะทั้งหมดจะเป็นตัวเชื่อมระหว่างโลหะครึ่งวงกลมกับเสื้อเกราะพลาสติกด้วยน็อต (หมายเลข 3) เสื้อเป็นเสื้อเกราะที่ทำจากพลาสติก ซึ่งด้านในเสื้อเกราะเป็นผ้านุ่ม ลักษณะคล้ายขนแกะ โดยเสื้อจะมีหน้าที่ช่วยรับและกระจายน้ำหนักของศีรษะสู่ลำตัว<sup>4</sup> ด้านในเสื้อบุด้วยผ้าที่มีความนิ่มเพื่อลดการกดทับ ส่วนแท่งโลหะ 4 แท่งซึ่งเป็นตัวเชื่อมเสื้อกับโลหะครึ่งวงกลม มีหน้าที่ช่วยให้ตำแหน่งของคออยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง บนเสื้อเกราะพลาสติกมีปะแจไว้เพื่อไขล๊อคในเหตุฉุกเฉิน (หมายเลข 4) และแถบเปิด-ปิด เสื้อเกราะ ซึ่งมีหน้าที่ล๊อคไม่ให้เสื้อเกราะหลุด โดยแพทย์ได้ทำการระบุตำแหน่งการล๊อคไว้เพื่อให้เสื้อเกราะพอดีกับตัวผู้ป่วย ไม่รัดแน่นหรือหลวมจนเกินไป (ภาพ 2)

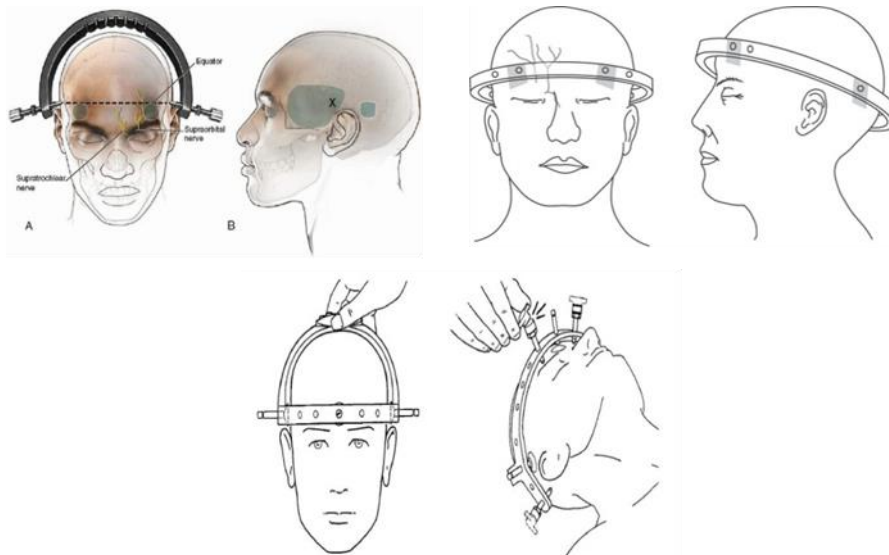


ภาพ 2 รายละเอียดของฮาโลเวส

(ที่มา: <https://www.saskatoonhealthregion.ca/about/NursingManual/1052.pdf>)<sup>26</sup>

หมุดทั้ง 4 ตัว จะมีทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ด้านละ 2 ตัว โดยตำแหน่งของหมุดด้านหน้าทั้ง 2 ตัว อยู่เอียงมาบริเวณด้านนอกของคิ้วประมาณ 2 ใน 3 ส่วนของคิ้ว และสูงเหนือคิ้วขึ้นมาประมาณ 1 เซนติเมตร ส่วนหมุดอีก 2 ตัวด้านหลังอยู่บริเวณหลังหูทั้ง 2 ข้าง ให้อยู่ใต้บริเวณ

เส้นผ่านศูนย์กลางของกะโหลก โดยหมุดทั้ง 4 ตัวจะเจาะเข้าไปในกะโหลกชั้นนอกลึก 1 มิลลิเมตร<sup>21, 24, 27</sup> ดังภาพ 3



ภาพ 3 ตำแหน่งการเจาะหมุดกับกะโหลกศีรษะที่ปลอดภัย

(ที่มา:<https://musculoskeletalkey.com/reduction-techniques-for-cervical-fractures-and-dislocations/>)<sup>28</sup> และ (<https://musculoskeletalkey.com/halo-application-and-closed-skeletal-reduction-of-cervical-dislocations/>)<sup>29</sup>

### ประโยชน์ของฮาโลเวส

1. เป็นการตรึงยึดกระดูกให้เข้าที่โดยตรงด้วยชุดเสื้อเกราะพลาสติก (vest) แบบพิเศษ ช่วยให้เกิดการสมานของกระดูกและป้องกันไม่ให้อวัยวะส่วนที่หักเคลื่อนไปกดทับไขสันหลัง
2. ภายหลังใส่ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหว เช่น ลุกนั่ง ยืน เดินและปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ
3. ลดระยะเวลาอนโรงพยาบาลและค่าใช้จ่าย

## การนำกระบวนการพยาบาลมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานต่อการดูแลผู้ป่วย บาดเจ็บกระดูกสันหลังและไขสันหลังระดับคอส่วนต้น

พยาบาลมีบทบาทและหน้าที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังและไขสันหลังระดับคอชั้นที่ 1 และ 2 ที่ได้รับการรักษาโดยการใส่ฮาโลเวส เนื่องจากพยาบาลวิชาชีพเป็นผู้ให้การดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดตลอด 24 ชั่วโมง พยาบาลจึงต้องมีความรู้ด้านพยาธิสภาพ การดูแลและความรู้ทางด้านเทคนิคต่างๆ ของการผ่าตัดรักษาโรคของกระดูกสันหลังและไขสันหลัง พยาบาลจึงมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่การประเมินสภาพผู้ป่วยเมื่อรับไว้ในความดูแล การเตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัด การดูแลหลังผ่าตัด การฟื้นฟูสภาพ และการดูแลต่อเนื่องจนกระทั่งผู้ป่วยกลับไปดูแลตนเองที่บ้าน ดังนั้นแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่บาดเจ็บกระดูกสันหลังและไขสันหลังระดับคอส่วนต้นฉบับนี้ ใช้หลักกระบวนการพยาบาล (nursing process) เป็นกรอบแนวคิดในการปฏิบัติการพยาบาลโดยเริ่มตั้งแต่การประเมินสภาพและค้นหาปัญหาของผู้ป่วย แล้วนำมาวางแผนการพยาบาลให้สอดคล้องกับความต้องการหรือปัญหาที่เกิดขึ้น ผ่านการตัดสินใจทางคลินิก อีกทั้งยังสามารถให้กิจกรรมการพยาบาลได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง ซึ่งการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังและไขสันหลังระดับคอชั้นที่ 1 และ 2 ที่ใส่ฮาโลเวสจะประกอบด้วย การประเมินสภาพ การวินิจฉัยการพยาบาล การวางแผนการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินผลการพยาบาล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การประเมินสภาพผู้ป่วย (assessment) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องสอดคล้องกับระยะของการใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส ดังนี้

1.1 การประเมินสภาพในระยะก่อนการใส่ฮาโลเวส มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินอาการและอาการแสดงของการบาดเจ็บที่ได้รับ ความพร้อมของผู้ป่วยและ/หรือญาติทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ในการประเมินความพร้อมด้านร่างกายนั้น จะทำการประเมินสภาพผู้ป่วย สภาพผิวหนัง การประเมินทางระบบประสาท การรับความรู้สึก การเคลื่อนไหว สัญญาณชีพ การประเมินความพร้อมด้านจิตใจ ประเมินความกลัว ความวิตกกังวล ประเมินความรู้และการรับรู้ต่อการใส่ฮาโลเวส โดยมีข้อบ่งชี้ดังนี้

1.1.1 อุณหภูมิร่างกาย  $\geq 36.0$  องศาเซลเซียส,  $\leq 38.5$  องศาเซลเซียส, ชีพจร 80-120 ครั้ง/นาที ไม่มีอาการหัวใจเต้นผิดจังหวะ, ความดันโลหิต  $\geq 90/60$  mmHg,  $\leq 160/100$  mmHg, หายใจ 12-30 ครั้ง/นาที ไม่มีอาการหอบเหนื่อย

1.1.2 มีระดับความรู้สึกตัวดี ไม่ซึมลง เกร็ง หรือมีอาการคลื่นไส้ อาเจียนมาก

1.1.3 ไม่มีอาการแขนและขาอ่อนแรงเพิ่มมากขึ้น

1.2 การประเมินสภาพระยะหลังใส่ฮาโลเวส มีวัตถุประสงค์เพื่อ ประเมินปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อประสิทธิผลของฮาโลเวสในการยึดตรึงกระดูกให้เข้าที่ ประกอบไปด้วย การประเมินความกระชับมั่นคงของหมุดที่ยึดตรึงทุกตัว การประเมินภาวะแทรกซ้อนสำคัญที่อาจเกิดขึ้นในระยะแรก เช่น ความปวด ความไม่สุขสบาย การติดเชื้อบริเวณหมุด ผลกระทบต่อการเคลื่อนไหวร่างกาย การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ประเมินความรู้และทักษะในการดูแลตนเองและการปฏิบัติตัว การปรับเปลี่ยนกิจวัตรประจำวันท่าทางการนอน การทำความสะอาดร่างกาย การแต่งตัว การรับประทานอาหาร และการออกกำลังกายที่เหมาะสม ตลอดจนไปจนถึงก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล พยาบาลควรมีการสอนสาธิตการทำทำความสะอาดหมุดและประเมินความรู้เกี่ยวกับอาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์ เช่น ผิวหนังบริเวณที่ใส่หมุดมีอาการอักเสบ ปวด บวม แดง ร้อน มีน้ำหรือมีหนองซึมออกมา หมุดที่ยึดติดกับกระดูกหรือกระดูกเคลื่อนหลุด เลือดออกมาก เกิดแผลกดทับในบริเวณที่ใส่เลือดออก เป็นต้น รวมถึงการวางแผนจำหน่ายในการเตรียมความพร้อมก่อนกลับไปดูแลตนเองที่บ้าน

2. การวินิจฉัยทางการพยาบาล (nursing diagnosis) นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนการประเมินสภาพมาตรวจสอบ (validation of data) เพื่อยืนยันว่าข้อมูลที่ได้มาถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ เป็นความจริงและเป็นปัจจุบัน หลังจากนั้นจะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูล (analyzing of data) และตีความ (data interpretation) โดยใช้ทฤษฎีหลักการที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์ปัญหาความต้องการและนำไปกำหนดหรือสรุปออกมาเป็นข้อวินิจฉัยการพยาบาลทั้งที่เกิดขึ้นแล้วในขณะที่ทำการประเมินสภาพ มีความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งข้อวินิจฉัยการพยาบาลในด้านดีหรือส่งเสริมสุขภาพ สำหรับผู้ป่วยที่ใส่อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกคอส่วนต้นที่เฉพาะเจาะจงกับผู้ป่วยแต่ละราย โดยข้อวินิจฉัยที่พบบ่อยมีดังนี้

2.1 ระยะก่อนเริ่มใส่ฮาโลเวส เป็นข้อวินิจฉัยการพยาบาลเกี่ยวกับการตอบสนองของผู้ป่วยต่อการรักษาด้วยฮาโลเวส จึงอาจพบได้ทั้งด้านบวกและด้านลบดังนี้

- ผู้ป่วยและ/ หรือญาติมีความพร้อมทั้งด้านร่างกายและจิตใจสำหรับการรับการรักษาด้วยฮาโลเวส
- ผู้ป่วยและ/ หรือญาติมีความวิตกกังวล กลัว ไม่มั่นใจกับการใช้ชีวิตหลังรับการรักษาด้วยฮาโลเวส
- ผู้ป่วยและ/ หรือญาติขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการรักษาด้วยฮาโลเวส

2.2 ระยะหลังใส่ฮาโลเวส เป็นข้อวินิจฉัยการพยาบาลเกี่ยวกับการตอบสนองของผู้ป่วยขณะใส่ฮาโลเวส จึงอาจพบได้ทั้งด้านบวกและด้านลบดังนี้

- เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ฮาโลเวส ได้แก่ การเลื่อนของหมุดที่ยึดตรึง การหลวมไม่กระชับมั่นคงของหมุดที่ยึดตรึง การติดเชื้อบริเวณที่ใส่หมุดยึดตรึง

- ขาดความรู้และทักษะในการดูแลตนเองขณะใส่ฮาโลเวสเพื่อจัดการกับความปวด ไม่สุขสบาย การปฏิบัติการปรับเปลี่ยนกิจวัตรประจำวัน การเคลื่อนไหวร่างกายลดลง การกลืนลำบาก

- ขาดความรู้และทักษะในการดูแลตนเองขณะใส่ฮาโลเวสเพื่อฟื้นฟูสภาพ
- ขาดความรู้และทักษะในการดูแลตนเองขณะใส่ฮาโลเวสที่บ้าน
- วิดกกังวลเกี่ยวกับภาพลักษณ์ที่ปรากฏต่อสังคมเปลี่ยนแปลงไป วิดกกังวลในการเดินทาง การเข้าสังคม การกลับไปสู่งานอาชีพ

3. การวางแผน (planning) การจัดลำดับความสำคัญของข้อวินิจฉัยพยาบาลที่กำหนดขึ้น การกำหนดเป้าหมายหรือผลลัพธ์ที่คาดหวัง กำหนดเกณฑ์การประเมินผล (evaluation criteria) และเลือกกิจกรรมการพยาบาล (nursing Interventions/activities) ที่เหมาะสมสอดคล้องกับปัญหาสุขภาพของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวสและเป้าหมายการพยาบาล ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ทำในบทบาทหน้าที่ของพยาบาลวิชาชีพและสอดคล้องกับแผนการรักษาของแพทย์

3.1 ระยะเวลาเริ่มใส่ฮาโลเวส เป้าหมายหลักคือผู้ป่วยและ/ หรือญาติมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการรักษาด้วยฮาโลเวส มีความพร้อมทั้งด้านร่างกายและจิตใจสำหรับการรับการรักษาด้วยฮาโลเวส

3.2 ระยะเวลาหลังใส่ฮาโลเวส เป้าหมายหลักคือกระดูกคอส่วนต้นเข้าที่ การยึดตรึงของกระดูกคอส่วนต้นไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ฮาโลเวส มีความรู้และทักษะในการดูแลตนเองขณะใส่ฮาโลเวสเพื่อจัดการกับการรบกวนต่อร่างกายความปวดไม่สุขสบาย การปรับเปลี่ยนกิจวัตรประจำวัน การเคลื่อนไหวร่างกาย การปรับรูปแบบวิธีการกลืนลำบากได้อย่างเหมาะสม มีความรู้และทักษะในการดูแลตนเองขณะใส่ฮาโลเวสเพื่อฟื้นฟูสภาพ มีความรู้และทักษะในการดูแลตนเองขณะใส่ฮาโลเวสที่บ้าน มีความพร้อมในการกลับสู่สังคมการดำเนินชีวิต

4. การปฏิบัติ (implementation) เป็นการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลตามแผนที่ได้วางไว้ที่สอดคล้องกับข้อวินิจฉัยและเป้าหมายดังนี้

4.1 แนวทางการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยและ/ หรือญาติมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการรักษาด้วยฮาโลเวส มีความพร้อมทั้งด้านร่างกายและจิตใจสำหรับการรับการรักษาด้วยฮาโลเวส

4.2 แนวทางการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล ในการดูแลอุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวสให้มีประสิทธิภาพทั้งในระยะแรกหลังใส่ใหม่ๆ และในระยะหลังจนกว่าจะถอดออก



4.3 แนวทางการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส

4.4 แนวทางการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลในการให้ความรู้และพัฒนาทักษะการดูแลตนเองสำหรับผู้ป่วยและ/ หรือญาติในการจัดการกับอาการและป้องกันภาวะแทรกซ้อนขณะใส่อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส

4.5 แนวทางการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลในการให้ความรู้และพัฒนาทักษะการดูแลตนเองสำหรับผู้ป่วยและ/ หรือญาติในการฟื้นฟูสภาพขณะใส่ฮาโลเวส

4.6 แนวทางการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลในการให้ความรู้และพัฒนาทักษะการดูแลตนเองสำหรับผู้ป่วยและ/ หรือญาติในการดูแลตนเองต่อเนืองที่บ้านเพื่อฟื้นฟูสภาพ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนขณะใส่ฮาโลเวสที่บ้าน

4.7 แนวทางการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลในการสนับสนุนให้ความรู้สึกรู้สึกดีสำหรับผู้ป่วยและ/ หรือญาติในการกลับสู่การดำเนินชีวิตในสังคมอย่างมั่นใจ

สำหรับรายละเอียดของแนวทางการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลทั้งหมดจะกล่าวในบทที่ 4 ต่อไป

5. การประเมินผล (evaluation) เป็นการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ปฏิบัติแก่ผู้ป่วยที่ใส่อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวสเป็นการประเมินว่าบรรลุตามเกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับข้อวินิจฉัยและผลลัพธ์ที่คาดหวังหรือไม่ หากบรรลุตามเกณฑ์สอดคล้องกับข้อวินิจฉัยและผลลัพธ์ที่คาดหวังเป็นบางส่วนหรือไม่บรรลุเลย ต้องกลับมาทบทวนแผนการพยาบาลประสิทธิผลของกิจกรรมและปรับปรุงแผนใหม่

6. การบันทึกทางการพยาบาล (nursing documentation) โดยนำแผนการพยาบาลและผลลัพธ์การพยาบาลทั้งหมดมาบันทึกตามรูปแบบการบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมพยาบาล (nursing intervention record) การบันทึกการวางแผนจำหน่ายตามรูปแบบในระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (hospital information system [HIS])

กล่าวโดยสรุปแล้วการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส ปฏิบัติตามวิธี/ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามลำดับดังนี้ (1) การประเมินสภาพ (2) การกำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาล (3) การวางแผนการพยาบาลให้สอดคล้องกับข้อวินิจฉัยและเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย รวมทั้งการกำหนดเป้าหมาย การจัดลำดับความสำคัญ การกำหนดกิจกรรม (4) การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลตามแผนที่ได้วางไว้ (5) การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล เพื่อนำมาปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมและบรรลุเป้าหมาย (6) การบันทึกทางการพยาบาลและผลลัพธ์การพยาบาลลงในระบบสารสนเทศโรงพยาบาล

ดังนั้นผู้จัดทำคู่มือได้นำความรู้ทางการแพทย์ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่ผ่านมา นำมาปรับปรุงและพัฒนาเป็นคู่มือในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส ให้เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ซึ่งแนวทางการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวสเพื่อการรักษา ดังรายละเอียดในบทที่ 4

### ภาวะแทรกซ้อนและข้อควรระวังที่อาจเกิดกับผู้ป่วย

ภาวะแทรกซ้อนที่ก่อกวนของผู้ป่วยได้รับการใส่ฮาโลเวสนั้นสามารถแบ่งได้ 3 ประเภทหลัก<sup>8</sup> ได้แก่

1. ภาวะแทรกซ้อนระดับรุนแรง (major complication) หากรุนแรงมากอาจทำให้เสียชีวิตได้ รองลงมาเป็นการก่อกวนการทำงานของระบบประสาท โดยพบได้ตั้งแต่การสูญเสียการทำงานของระบบประสาทอย่างถาวร การปวดเส้นประสาท การอัมพาตเส้นประสาท และ ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในกระแสเลือด (thromboembolism)

2. ภาวะแทรกซ้อนระดับกลาง (intermediate complication) ที่พบได้แก่ ความผิดปกติทางด้านระบบทางเดินหายใจ อาจพบภาวะฉุกเฉินทางระบบทางเดินหายใจ (respiratory distress) การติดเชื้อในปอด (pneumonia) ปอดแฟบ (atelectasis) นอกจากนี้ยังมีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากฮาโลเวสโดยตรง คือ โลหะครึ่งวงกลม (halo ring) หลวมหรือมีการเคลื่อนที่ หมุดเจาะกะโหลกชั้นนอกลึกลงไปซึ่งจะนำไปสู่การติดเชื้อได้ และมีภาวะสูญเสียการรักษาระดับหรือแนวตรงของกระดูกสันหลังส่วนคอ (loss of alignment of cervical spine) เป็นต้น

3. ภาวะแทรกซ้อนเล็กน้อย (minor complication) เป็นปัญหาของระบบประสาทส่วนปลายแบบชั่วคราว เช่น การเป็นอัมพาตของเส้นประสาทส่วนปลาย (peripheral nerve paresthesia) อาการปวดจากการกดทับรากเส้นประสาท (nerve root pain) ภาวะแทรกซ้อนในระดับนี้รวมถึงภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากฮาโลเวสโดยตรง ที่พบได้บ่อย เช่น ผิวหนังบริเวณที่ใส่หมุดมีอาการอักเสบติดเชื้อ (pin-site infection) โดยผู้ป่วยจะมีอาการปวด บวม แดง ร้อน ภาวะหมุดที่ยึดติดกับกะโหลกศีรษะหลวม (pin loosening) ซึ่งมีสาเหตุมาจากการสลายของกระดูกที่บริเวณปลายหมุด โดยการที่หมุดยึดติดกับกะโหลกศีรษะหลวมอาจเป็นสาเหตุนำไปสู่การอักเสบติดเชื้อของผิวหนังบริเวณที่ใส่หมุด รวมถึงการเกิดแผลกดทับบริเวณที่ใส่อุปกรณ์ ภาวะกลืนลำบาก การจำกัดการเคลื่อนไหว เป็นต้น

## การทบทวนวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยใส่ฮาโลเวส

1. ศึกษาปัญหาของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังและไขสันหลังระดับคอชั้นที่ 1 และ 2 และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการบาดเจ็บเป็นระยะๆ ซึ่งจากการทบทวนความรู้ในทางทฤษฎีพบว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีปัญหาและภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้แก่ มีความเจ็บปวดเกิดขึ้น มีปัญหาทางด้านระบบหายใจ มีปัญหาาระบบประสาทและกล้ามเนื้อทำให้แขนขาอ่อนแรง การกลืนผิดปกติ ปอดอักเสบ หลอดเลือดดำส่วนปลายอุดตัน การนอนหลับไม่สนิท และการเกิดแผลกดทับเป็นต้น จะเห็นได้ว่าปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน อารมณ์และจิตใจของผู้ป่วยเป็นอย่างมาก และรวมไปถึงสมาชิกในครอบครัว หรือญาติที่ให้การดูแลจะมีความกังวลใจมากเช่นกัน ผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงปัญหาของผู้ป่วยและครอบครัวจึงได้จัดทำแนวทางสำหรับพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังและไขสันหลังระดับคอชั้นที่ 1 และ 2 เพื่อให้กระดูกมีการติดและหายอย่างสมบูรณ์ ลดความเจ็บปวดทางด้านร่างกาย ความทุกข์ทรมานใจของผู้ป่วยและครอบครัวให้มากที่สุด เพื่อให้มีความเข้าใจถูกต้องตรงกันของพยาบาลและทีมสหสาขาวิชาชีพที่ให้การดูแลเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

2. ศึกษาค้นคว้างานวิจัยและองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกสันหลังและไขสันหลัง จากฐานข้อมูล Pub Med, CINAHL, ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ในประเทศไทยของสถาบันต่างๆ และจากวารสารบทความของทั้งในและต่างประเทศ

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกสันหลังและไขสันหลังระดับคอชั้นที่ 1 และ 2 ที่ใส่ฮาโลเวส พบว่ามีจำนวน 3 ประเด็นหลักดังนี้

1. ข้อบ่งชี้และภาวะแทรกซ้อนจากการใส่อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส ใน ค.ศ 2017 โดย ลีและคณะ<sup>7</sup> ซึ่งได้กล่าวถึงข้อบ่งชี้สำหรับการรักษาด้วยฮาโลเวส ได้แก่ การบาดเจ็บของกระดูกคอส่วนต้นจากการกดทับ กรณีที่เกิดการเคลื่อนของกระดูกคอส่วนต้น การหักผ่านกระดูกออตอนตอยด์ (odontoid) รวมทั้งการแตกหักของกระดูกคอส่วนต้นมากกว่าสามชิ้นขึ้นไป (comminuted fractures) โดยมีรายงานจากการศึกษาที่ผ่านมาว่าสามารถทำให้เกิดการเชื่อมต่อติดของกระดูกคอส่วนต้นได้อย่างสมบูรณ์ยกเว้นการหักผ่านกระดูกออตอนตอยด์ซึ่งอาจได้ผลไม่สมบูรณ์ทุกราย และฮาโลเวสยังคงเป็นการรักษาที่สำคัญสำหรับการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นโดยไม่ต้องผ่าตัด

1.1 สำหรับภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ฮาโลเวสโดยเฉลี่ยแล้วพบได้ถึงร้อยละ 30-50 โดยภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับหมุดเจาะกะโหลกศีรษะ (pin) ซึ่งนับว่าเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญที่สุด ที่พบบ่อย ได้แก่ การติดเชื้อ และการหลวมของตำแหน่งหมุด

การเคลื่อนของกระดูกสันหลัง (spinal instability) นอกจากนี้ยังมีภาวะแทรกซ้อนที่แม่เกิดขึ้นน้อย แต่เป็นอันตรายสูงสุด ได้แก่ การทะลุทะลวงของหมุดเข้าไปในเยื่อหุ้มสมองชั้นดูรา (dural penetration) หรือทะลุผ่านกะโหลกศีรษะ ซึ่งส่งผลให้เกิดการติดเชื้อหรือฝีในสมอง (brain abscess) หรือภาวะชัก (seizure) ตามมาได้ ซึ่งพบได้ในรายที่ใส่หมุดแน่นเกินไป รายที่มีภาวะกระดูกพรุน การอักเสบในกระบอกตา (orbital cellulitis) โดยอาการเริ่มแรกที่พบได้แก่ ผู้ป่วยจะบ่นปวดศีรษะ พบการบวมแดงรอบๆ หมุด หรืออาจร่วมกับมีสิ่งคัดหลั่งไหลออกมารอบๆ หมุด เกิดลมในกะโหลกศีรษะ (pneumocranium) หรือแม้แต่ภาวะเลือดออกใต้ชั้นดูรา (subdural hematomas) ซึ่งพบบ่อยในรายที่มีภาวะเลือดออกง่าย และยังมีรายงานการเคลื่อนของหมุดฮาโลเวสจากการไออย่างรุนแรง หรือในรายที่มีภาวะหอบรุนแรง

1.2 ภาวะการกลืนลำบาก (dysphagia) เป็นปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งที่ไม่ควรมองข้ามจากการนอนท่านอนหงาย เป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดหลังการใส่ฮาโลเวสที่พบได้ถึงร้อยละ 66 และนอกจากนี้ยังพบว่าอายุที่เพิ่มขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งวัยสูงอายุเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยต้องได้รับการฝึกการกลืนโดยนักอรรถบำบัด (speech pathologist) หรือผู้เชี่ยวชาญที่สามารถฝึกการกลืนให้กับผู้ป่วยได้ และควรมีการวางแผนร่วมกับผู้ป่วยในการค้นหาท่าที่จะส่งเสริมไม่เป็นอุปสรรคต่อการนอน

สำหรับผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษได้แก่ ผู้ป่วยที่มีภาวะ multiple myeloma rheumatoid arthritis ภาวะกระดูกพรุน หรือเคยผ่าตัดตกแต่งกะโหลกศีรษะมาก่อน

2. แนวทางการดูแลฮาโลเวสและการให้คำแนะนำสำหรับผู้ป่วยและญาติ ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยลีดส์<sup>5</sup> ซึ่งเป็นโรงพยาบาลในเครือระบบประกันสุขภาพของประเทศอังกฤษ ซึ่งได้พัฒนาแนวทางการพยาบาลดูแลผู้ป่วยใส่ฮาโลเวส โดยเริ่มจากการอธิบายประโยชน์และการทำงานของฮาโลเวสด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย เชื่อมโยงไปถึงความสำคัญในการดูแลตนเองเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่มีโอกาสเกิดขึ้น และให้การติดตามของกระดูกเป็นไปตามเป้าหมาย สำหรับเนื้อหาในการให้ความรู้ประกอบไปด้วย

2.1 การดูแลโครงสร้างส่วนประกอบที่สำคัญของฮาโลเวส การปฏิบัติในการดูแลหมุด (pin) เพื่อป้องกันการติดเชื้อ โดยการทำแผลและรักษาความสะอาดรอบหมุด (pin) วันละครั้งด้วยน้ำเกลือ normal saline ในโรงพยาบาล และใช้สบู่และน้ำเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้าน และหากมีอาการปวดสัมผัสหรือกดเจ็บบริเวณรอบหมุด (pin) อาการบวม มีเลือดออกหรือสิ่งคัดหลั่งซึมรอบๆ หรือรู้สึกว่ามีอุปกรณ์ไม่กระชับให้รีบโทรแจ้งพยาบาลหรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทันทีเนื่องจากอาจเป็นอาการอาการแสดงของการติดเชื้อ และไม่แนะนำให้ใช้ยาฆ่าเชื้อชนิดครีมป้ายรอบหมุด (pin) เว้นแต่เป็นแผนการรักษาของแพทย์ อย่างไรก็ตามความปวดไม่สุขสบายเกิดขึ้นได้ในช่วงแรกแต่หากความปวดรุนแรงมาก

ขึ้นควรปรึกษาแพทย์ และไม่ให้ปรับความกระชับของหมุด (pin) ด้วยตนเอง จึงควรมีเบอร์โทรศัพท์ติดต่อกรณีฉุกเฉินติดตัวไว้เสมอ

2.2 การดูแลส่วนที่เป็นเสื้อเกราะ (vest care) ตัวเสื้อควรมีความกระชับและสบายไม่รัดแน่นเกินไปจนทำให้หายใจหรือเคลื่อนไหวไม่สะดวก หากบริเวณขอบกุดผิวหนังเป็นรอยแดงให้ปรึกษาแพทย์เพื่อพิจารณาเลาะขอบหรือเพิ่มแผ่นรองรับ นอกจากนี้หากตัวเสื้อคับหรือหลวมเกินไป หรือทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนไหวลูกนั่งให้ปรึกษาแพทย์หรือพยาบาลเพื่อเปลี่ยนตัวใหม่ที่เหมาะสม รวมทั้งดูแลให้ตัวเสื้อแห้งอยู่เสมอ หากเปียกต้องทำให้แห้งโดยใช้ทรายเป่าผม หรือเป่าพัดลมเย็น

2.3 การดูแลในส่วนของขนแกะหรือวัสดุที่รองรับหากสกปรกหรือมีกลิ่นควรแจ้งพยาบาลให้เปลี่ยนชุดใหม่และสามารถทำความสะอาดโดยการซักด้วยมือใช้สบู่อ่อนๆ หลังจากนั้นเป่าลมให้แห้ง การดูแลผิวหนังใต้เสื้อให้ใช้ผ้าเช็ดตัวชุบน้ำพอลมทำความสะอาดวันละครั้งโดยไม่ให้ใช้สบู่ โลชั่น แป้งใต้เสื้อ ระวังอย่าให้ขนแกะที่รองรับดูดซับน้ำขณะทำความสะอาดผิวหนัง นอกจากนี้ทุก 2 หรือ 3 วัน ควรทำความสะอาดด้วยผ้าชุบแอลกอฮอล์พอลมโดยไม่ต้องไม่ระคายเคืองผิว หลังจากนั้นใช้ทรายเป่าผมแบบเย็นเป่าไล่แอลกอฮอล์ที่ตกค้าง

2.4 การดูแลฮาโลเวสขณะอาบน้ำ สำหรับการอาบน้ำไม่แนะนำการอาบน้ำโดยใช้ฝักบัวเพื่อต้องการดูแลให้เสื้อแห้งอยู่เสมอ หรือหากจำเป็นควรใช้พลาสติกคลุมขณะอาบน้ำร่างกายส่วนอื่นคำแนะนำเรื่องการสระผมให้นอนบนเตียงหรือโซฟาและจัดให้ศีรษะไหลพ้นขอบในท่าหงาย ควรใช้ผ้าหรือพลาสติกปิดบริเวณตัวเสื้อขณะสระผม และต้องระวังไม่ให้หมุด (pin) กระเทือนเพราะจะทำให้ปวดได้ และหลังจากสระผมเสร็จแล้วให้ทำความสะอาดหมุด (pin) ตามคำแนะนำที่ให้ไป นอกจากนี้ขณะที่ใส่ฮาโลเวสควรงดการทำสีผม

2.5 การให้คำแนะนำในการดำเนินชีวิตประจำวันให้เป็นปกติมากที่สุดขณะใส่ฮาโลเวสมีรายละเอียดดังต่อไปนี้คือ

- ควรเลือกสวมใส่เสื้อผ้าที่ปกคลุมฮาโลเวส และขนาดหลวมใส่สบายเนื้อผ้าไม่หนาแน่นหนักเบาและคอเสื้อสามารถยืดขยายได้ ในช่วงที่อากาศร้อนควรสวมใส่เสื้อผ้าที่สวมใส่สบายก่อนใส่ฮาโลเวสเพราะตัวขนแกะที่รองอาจทำให้ร้อนได้

- ควรสวมใส่รองเท้าส้นเตี้ยเพื่อป้องกันการลื่นล้ม หากมีการเดินทางควรใช้มือจับราวบันได และในช่วงแรกที่ยังไม่ชินควรระมัดระวังการเดินทางขึ้นข้างของ ในช่วงนี้ไม่ควรขับรถเองและควรคาดเข็มขัดนิรภัยทุกครั้ง

- ควรพักผ่อนนอนหลับให้เพียงพอ เพราะในช่วงที่ใส่ฮาโลเวสอาจรู้สึกเหนื่อยและเพลียมากกว่าปกติ ซึ่งส่วนหนึ่งอาจเกิดมาจากความเครียดกับการปรับตัวในการใช้ชีวิตประจำวัน

และการกลับเข้าสู่สังคมในขณะที่ยังต้องสวมใส่ฮาโลเวส ควรค้นหาทำทางการนอนที่สุขสบายและช่วยส่งเสริมการนอนทำให้พลิกกลับได้ อาจใช้หมอนรองใต้ศีรษะหรือส่วนอื่นๆของร่างกายโดยที่หมุด(pin) ไม่เคลื่อน

2.6 การลุกจากเตียงก็ควรทำด้วยความระมัดระวังอย่ารีบลุกนั่งทันทีเพราะอุปกรณ์จะกดค้ำบริเวณเอวได้รวมทั้งการกดทับเพิ่มน้ำหนักบนหมุด (pin) การเปลี่ยนจากท่านอนเป็นท่านั่งควรใช้วิธีการค่อยๆ ตะแคงไปข้างใดข้างหนึ่งและใช้มือค้ำค่อยๆพยุงตัวขึ้นมา หากมีผู้ช่วยเหลือระวังอย่าให้ใช้มือดึงที่ตัวอุปกรณ์

2.7 การให้คำแนะนำเรื่องการรับประทานอาหาร ช่วงแรกน้ำหนักตัวอาจจะขึ้นๆลงๆได้จากหลายๆ สาเหตุร่วมกัน เช่น ความเครียด การรับประทานอาหารและกลืนอาหารลำบาก แต่หากมีผลทำให้ฮาโลเวสหลวมหรือคับควรมาพบแพทย์เพื่อให้ปรับขนาดให้ สำหรับชนิดของอาหารที่รับประทานควรตัดให้เป็นชิ้นเล็กๆ ให้เคี้ยวและกลืนได้สะดวกและให้เคี้ยวอาหารให้ละเอียดเพื่อป้องกันการสำลัก

2.8 การจัดการความปวดด้วยการรับประทานยาแก้ปวดที่ได้รับอย่างเหมาะสม การมาพบแพทย์ตามนัดทุกครั้ง จนกระทั่งแพทย์มีความเห็นว่าสามารถถอดอุปกรณ์ออกได้ การถอดออกใช้เวลาประมาณ 10 นาที ที่คลินิกผู้ป่วยนอกโดยแพทย์อาจจะทำการนวดผิวหนังรอบหมุด (pin) ก่อนและหลังถอดเพื่อลดรอยแผลเป็น โดยหลังถอดในช่วงแรกอาจรู้สึกว่ามีบริเวณคออ่อนแรงจากความเคยชินกับการใส่ฮาโลเวสระยะหนึ่งดังนั้นช่วงแรกอาจใส่อุปกรณ์พยุงคอชนิดอ่อน (soft collar) ประมาณหนึ่งถึงสองสัปดาห์จนกว่าจะรู้สึกเข้าที่ และควรระวังการทำกิจกรรมที่หักโหมบริเวณคอในช่วงแรก

2.9 ในกรณีฉุกเฉินหัวใจหยุดเต้น การนวดหัวใจโดยผู้ผ่านการฝึกฝนมาแล้ว ให้จับผู้ป่วยนอนบนพื้นราบ ปลดหรือคลายเข็มขัดที่รัดรอบฮาโลเวส อุปกรณ์ขึ้นหน้าของฮาโลเวสทำด้วยวัสดุอุปกรณ์ที่สามารถม้วนพับไปด้านหลังได้จึงให้ม้วนพับไปด้านหลังจนเห็นกระดูกสันอก (sternum) ส่วนอุปกรณ์ขึ้นหลังสามารถใช้เป็นกระดานรองขณะนวดหัวใจได้เลย (CPR back board)<sup>21</sup>

3. สมรรถนะของพยาบาลและบุคลากรที่มีส่วนร่วมในการดูแลทั้งด้านความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติการพยาบาล ซึ่งได้รวบรวมสมรรถนะหลักที่มีความสำคัญและเป็นบทบาทความรับผิดชอบของพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใส่ฮาโลเวส ดังนี้

3.1 สมรรถนะด้านความรู้ของพยาบาลและ/ หรือบุคลากรที่ร่วมให้การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใส่ฮาโลเวสต้องมีด้านความรู้ในเรื่องต่อไปนี้

- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพยาธิสรีรภาพของการบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้น เพื่อช่วยให้พยาบาลสามารถวิเคราะห์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้น กิจกรรมการพยาบาลต่างๆเพื่อลด

ความรุนแรง และผลกระทบจากการบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้น ที่มีโอกาสเกิดขึ้นกับผู้ป่วย รวมทั้งส่งเสริมการฟื้นตัวหลังได้รับบาดเจ็บ ตลอดจนหลีกเลี่ยงการปฏิบัติที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อการบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นเพิ่มขึ้น อีกทั้งสามารถนำมาใช้ให้ความรู้หรืออธิบายการบาดเจ็บ หรือผลกระทบที่เกิดขึ้นแก่ผู้ป่วยและญาติได้

- ความรู้และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบตามแนวคิดการดูแลผู้ป่วยขั้นสูง (advanced trauma life supports [ATLS]) ในระยะต่างๆ การพยาบาลผู้ป่วยภาวะฉุกเฉินทางไขสันหลัง รวมทั้งการพยาบาลด้านจิตสังคมสำหรับผู้ป่วยภาวะฉุกเฉินและอุบัติเหตุ

- ความรู้/แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์พยุงกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้น (cervical orthosis) ชนิดฮาโลเวส และการพยาบาล ซึ่งประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับ หลักการวัตถุประสงค์ ข้อบ่งชี้ ของการรักษาโดยใช้อุปกรณ์พยุงกระดูกสันหลังส่วนคอ การดูแลให้อุปกรณ์ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ที่สำคัญได้แก่ การจำกัดการเคลื่อนไหวและการควบคุมแนวของกระดูกสันหลังบริเวณคอส่วนต้นรวมทั้งการจำกัดการเคลื่อนไหวของคอในท่าก้ม (flexion) จนบริเวณที่กระดูกหักติดเข้าที่ ความรู้เกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนที่มีโอกาสเกิดขึ้นจากการใส่ฮาโลเวส ความรู้ในการดูแลเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน ที่สำคัญ เช่น ความรู้ในการดูแลผิวหนังบริเวณตำแหน่งที่ใส่วัสดุยึดตรึงและอุปกรณ์ การทำความสะอาดผิวหนังรอบๆ บริเวณที่ใส่เพื่อป้องกันการติดเชื้อ ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบตำแหน่งที่ใส่วัสดุยึดตรึง และความกระชับของอุปกรณ์และชนิดของความผิดปกติทางคลินิกที่ต้องรายงานแพทย์

- ความรู้เกี่ยวกับการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยขณะใส่ฮาโลเวส หรือแม้แต่ว่าความรู้ในการจัดการความปวดไม่สุขสบายอย่างเพียงพอและเหมาะสม รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับผลกระทบและการดูแลด้านจิตสังคมที่มีโอกาสเกิดขึ้นจากการใส่ฮาโลเวส ตลอดจนความรู้ในการเตรียมผู้ป่วยและ/หรือผู้ดูแลให้พร้อมในการดูแลตนเอง และ/หรือดูแลผู้ป่วยขณะใส่ฮาโลเวสที่บ้าน เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่มีโอกาสเกิดขึ้นและการฟื้นตัวเป็นไปตามปกติ ความรู้เกี่ยวกับอาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์

3.2 สมรรถนะด้านทัศนคติ นอกจากความรู้แล้วพยาบาลและผู้ดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใส่ฮาโลเวส จำเป็นต้องมีทัศนคติทางบวกในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ที่สำคัญ เช่น จากการที่ผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใส่ฮาโลเวสมีจำนวนไม่มากนัก จึงไม่ควรนำจำนวนหรืออุบัติการณ์มาเป็นข้อบ่งชี้ในการจัดลำดับความสำคัญ ในขณะที่ควรมีทัศนคติด้านบวกที่ว่าแม้จะมีจำนวนไม่มากแต่หากมีการดูแลที่ต่ำกว่ามาตรฐานจะทำให้เกิดผลกระทบต่อชีวิตและการฟื้นฟูหายของผู้ป่วยรวมทั้งคุณภาพชีวิตในระยะยาวได้ นอกจากนี้เนื่องจากผู้ป่วยกระดูกคอ

ส่วนต้นที่ใส่ฮาโลเวสสามารถเคลื่อนไหวร่างกายทำกิจกรรมได้จึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ไม่ควรนำมาใช้เป็นข้อบ่งชี้ในการพิจารณาตัดสินความต้องการการดูแล นั่นคือถึงแม้ผู้ป่วยกลุ่มนี้สามารถลุกเคลื่อนไหวร่างกายได้แต่ก็ยังคงต้องการการดูแลที่เฉพาะจากพยาบาลไม่ต่างจากผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ ที่สำคัญยิ่งคือควรให้ความสำคัญกับสิ่งที่ผู้ป่วยบ่นหรือรายงานถึงความปวด ความไม่สบาย โดยไม่สร้างทัศนคติทางลบว่าเป็นผลมาจากทางด้านจิตใจ หรือการเรียกร้องความสนใจ จึงควรมีการตอบสนองอย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอตลอดจนร่วมกันสร้างทัศนคติที่ดีในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ในหอผู้ป่วย มีความเห็นอกเห็นใจ เข้าใจผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย ความต้องการการสนับสนุนให้สามารถปรับตัวยอมรับฮาโลเวสเป็นส่วนหนึ่งของอวัยวะปกติของร่างกาย การรักษาความสมดุลของสัมพันธภาพและการมีกิจกรรมในสังคม

3.3 สมรรถนะด้านทักษะการปฏิบัติพยาบาล สำหรับทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ฮาโลเวสมีความสอดคล้องและพัฒนาจากการมีความรู้และทัศนคติที่เพียงพอเหมาะสม ที่สำคัญได้แก่ การประเมินสภาพร่างกายเมื่อรับไว้ในการดูแลทุกครั้ง การปฏิบัติในการเตรียมความพร้อมแก่ผู้ป่วยตั้งแต่ระยะก่อนใส่ฮาโลเวส การพยาบาลในระยะหลังใส่ฮาโลเวส การปฏิบัติเพื่อให้ฮาโลเวสทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนครอบคลุมตั้งแต่ระยะเริ่มแรกหลังใส่ฮาโลเวส ต่อเนื่องไปจนถึงการเตรียมความพร้อม สอนแนะนำแก่ผู้ป่วยและ/หรือญาติในการดูแลที่บ้าน เช่น การทำแผลหมุด การป้องกันการติดเชื้อ การป้องกันหมุดที่กะโหลกเคลื่อน การสอนสาธิตการออกกำลังเพื่อการฟื้นฟูร่างกาย เป็นต้น



## บทที่ 4

### เทคนิคในการปฏิบัติงาน

#### กิจกรรม/แผนการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของกระดูกสันหลังระดับคอ ส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส จะมีแผนการปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอนดังนี้

1. การพยาบาลในระยะก่อนผ่าตัดใส่ฮาโลเวส (Pre-operation)
  - การเตรียมความพร้อมด้านร่างกาย
  - การเตรียมความพร้อมด้านจิตใจ
2. การพยาบาลผู้ป่วยระยะหลังผ่าตัดและหลังใส่ฮาโลเวส
  - การพยาบาลในระยะหลังใส่ฮาโลเวส (24 ชั่วโมงแรก - 3 วันแรก)
  - การพยาบาลหลังผ่าตัดระยะฟื้นฟูสภาพ (วันที่ 4 - 7)
3. การพยาบาลเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนกลับบ้าน

#### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

##### 1. การพยาบาลในระยะก่อนผ่าตัดใส่ฮาโลเวส (Pre-operation)

วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้ ความเข้าใจในการรักษาด้วยการใส่ฮาโลเวส รวมถึงเป็นการเตรียมการดูแลในระยะหลังผ่าตัด และคลายความกังวลของผู้ป่วยและครอบครัว ซึ่งมีกิจกรรมการพยาบาลดังต่อไปนี้

1.1 ให้ความรู้เกี่ยวกับการผ่าตัดใส่ฮาโลเวสแก่ผู้ป่วยและครอบครัวทราบในครั้งเดียวกัน เรื่องข้อบ่งชี้ที่ต้องใส่ฮาโลเวสให้ดูแผ่นภาพของฮาโลเวสประกอบคำอธิบาย (ภาพ 4) เพื่อให้ผู้ป่วยได้เห็นภาพของของอุปกรณ์ขณะสวมใส่ มีความเข้าใจในแผนการรักษา และช่วยลดความกลัว ความวิตกกังวลเกี่ยวกับการใส่ฮาโลเวสที่มีการรับรู้ไม่ถูกต้อง และให้ความรู้เรื่องส่วนประกอบของฮาโลเวสพร้อมกับให้ดูภาพประกอบ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยและญาติในการดูแลตนเองและอุปกรณ์ฮาโลเวสที่ติดตัวกลับมาหลังผ่าตัด และช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่จะตามมาด้วย



ภาพ 4 รูปการใส่ฮาโลเวส

(ที่มา: <https://assets.ossur.com/library/18099/ReSolve-Halo-Patient-Information-Manual.pdf>)<sup>23</sup>

ฮาโลเวสประกอบด้วย (1) โลหะครึ่งวงกลม (2) หมุดยึดกะโหลกศีรษะ (3) แท่งโลหะ เส้นใยพลาสติก โลหะเชื่อมเส้นใยพลาสติก (4) และอุปกรณ์สำหรับไขปรับน็อต (5) ดังภาพ 5



โลหะครึ่งวงกลม



หมุด (skull pins)



แท่งโลหะ



เส้นใยพลาสติก



ไขควง (Tork)

ภาพ 5 อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องผ่าตัด (ที่มา: ห้องผ่าตัด โรงพยาบาลสงขลานครินทร์)

1.2 ให้ข้อมูลแก่ญาติเกี่ยวกับกิจกรรมการดูแลหลังผ่าตัด และอุปกรณ์ที่ผู้ป่วยจะมีติดตัวหลังผ่าตัด สถานที่ที่ญาติรอระหว่างผ่าตัด กิจกรรมที่สามารถทำได้ขณะรอผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัด การมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในเรื่องอะไรบ้าง และอธิบายให้ผู้ป่วยและญาติทราบถึงการปฏิบัติตัวก่อนและหลังผ่าตัด เช่น การหายใจอย่างถูกวิธี การไออย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ประเมินสภาพร่างกายก่อนผ่าตัดเพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดอันตรายหรือภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ประวัติการเจ็บป่วย ประเมินปัจจัยเสี่ยง โรคประจำตัว โรคร่วม โรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน โดยเฉพาะกลุ่มโรคหัวใจ หอบหืด การติดเชื้อที่ปอด ทางเดินหายใจ ประวัติหายใจลำบากหรือหยุดหายใจขณะหลับ (sleep apnea) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) สอบถามประวัติการผ่าตัด ประวัติการดมยาสลบ รวมทั้งประวัติการแพ้ยาสลบรุนแรง

1.4 ชักประวัติการใช้ยา หรือสารเสพติด ยาที่รับประทานเป็นประจำทั้งแผนปัจจุบัน และสมุนไพรแผนโบราณทั้งชนิดความถี่และขนาดที่ใช้ การได้รับยากลุ่มป้องกันการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant) หรือยาละลายลิ่มเลือด (thrombolytic drug) เช่น แอสไพริน (Aspirin) วอร์ฟาริน (Warfarin) Clopidogrel (Plavix)

1.5 ดำเนินการส่งตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ ตามนโยบายหรือแนวปฏิบัติของแต่ละหน่วยงานคือ CBC, FBS, electrolyte, BUN, creatinine, U/A , HIV และ blood group เป็นต้น การส่งตรวจเหล่านี้จะพิจารณาจากการประเมินสภาพร่างกายของผู้ป่วย อายุ และจากการซักประวัติเพิ่มเติมเป็นรายกรณีตามความเหมาะสม

1.6 เตรียมผู้ป่วยตามแผนการรักษาของศัลยแพทย์และวิสัญญีแพทย์ ได้แก่

1.6.1 การงดน้ำและอาหารทางปาก (Nothing by mouth หรือ Nil Per os หรือ NPO) ในทางปฏิบัติโดยทั่วไปแล้ววิสัญญีแพทย์จะมีคำสั่งการรักษาการงดน้ำและอาหารทางปากอย่างน้อย 6-8 ชั่วโมงก่อนผ่าตัด มักเริ่มจากหลังเที่ยงคืนของวันก่อนผ่าตัด (NPO after midnight) และ/หรือดื่มอาหารเหลวใสได้จนถึง 2 ชั่วโมงก่อนผ่าตัดสามารถให้ยาตามแผนการรักษาได้และให้ดื่มน้ำตามได้เล็กน้อยประมาณ 20-30 มิลลิลิตร อธิบายเหตุผลให้ผู้ป่วยเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญว่าเพื่อให้กระเพาะอาหารว่าง เพื่อลดโอกาสเสี่ยงจากการอาเจียนและการสำลักอาหาร และน้ำล้นปอดขณะหมดสติ และกลัมน้ำคายนี้อาจช่วยคลายตัวที่ร่างกายหลังได้รับยาสลบ ช่วยลดอาการคลื่นไส้ อาเจียนหลังผ่าตัด

1.6.2 การเตรียมผิวหนังหรือการเตรียมบริเวณก่อนผ่าตัด (skin preparation) เพื่อขจัดสิ่งสกปรก และจุลินทรีย์บริเวณผิวหนังเพื่อลดโอกาสการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด เน้นการทำมาความสะอาดศีรษะเป็นสำคัญเนื่องจากเป็นบริเวณที่ต้องทำการเจาะหมุดลงไป และดูแลความสะอาดร่างกาย เช่น สระผม ตัดเล็บ โกนหนวด ผู้ป่วยอาบน้ำทำความสะอาดร่างกายทุกส่วนด้วยสบู่หรือ

น้ำยาทำความสะอาดผิวหนังชนิดมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อ (antiseptic soap) และทำความสะอาดในช่องปากและฟันตามปกติ

1.7 ประเมินสภาพจิตใจและเตรียมความพร้อมด้านจิตใจของผู้ป่วยก่อนผ่าตัดว่ามีความวิตกกังวลหรือไม่ ให้ข้อมูลผู้ป่วยเกี่ยวกับการผ่าตัด การดูแลความเจ็บปวดขณะผ่าตัดและหลังผ่าตัด โดยเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับการผ่าตัด และการได้รับยาสลบหลังได้รับข้อมูลจากแพทย์ ตลอดจนประเมินการรับรู้ ทักษะคิด ความเชื่อ ความกลัวและความวิตกกังวลก่อนผ่าตัด เช่น กลัวหรือวิตกกังวลจากความรู้ว่าจะเกิดอะไรขึ้นบ้างขณะผ่าตัด บางครั้งความกลัวเกิดขึ้นหลังได้รับการอธิบายหรือได้ข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงของการผ่าตัด เป็นต้น

1.8 สอนการประเมินความปวดให้กับผู้ป่วยทราบว่าการวางแผนเพื่อการจัดการและการควบคุมความปวดหลังผ่าตัด มีเป้าหมายให้ผู้ป่วยมีความรู้ที่ดีที่สามารถจัดการความปวดหลังผ่าตัดได้ และดูแลตนเองเมื่อเกิดความปวดหลังผ่าตัดได้อย่างเหมาะสม ดังนี้

- สอนวิธีการใช้ตัวเลข Verbal numerical rating scale (NRS) 0-10 หรือ 0-100 โดยให้การประเมินความปวด 0 หมายถึงไม่ปวดเลย และ 10 หรือ 100 หมายถึง ปวดมากที่สุดวิธีนี้ใช้ง่าย ทำได้รวดเร็ว ร่วมกับผู้ป่วยตั้งเป้าหมายการจัดการความปวดหลังผ่าตัดให้อยู่ในระดับที่สามารถเคลื่อนไหวร่างกาย ชยับ พลิกตะแคงตัว ลุกนั่ง หายใจลึกไอ และบริหารปอดโดยใช้ชุดอุปกรณ์บริหารปอดได้ พักผ่อนได้ไม่อารมณ์เสียหงุดหงิด เช่น ตั้งเป้าหมายการจัดการความปวดให้ความรุนแรงไม่เกิน 3 คะแนน ขณะพัก หรือ 4 คะแนน ขณะเคลื่อนไหวหรือทำกิจกรรมเพื่อฟื้นฟูสภาพ

- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมพยาบาลและแผนการรักษาเพื่อจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับหลังผ่าตัด ได้แก่ ชนิดของยา ขนาด ความถี่ และวิธีการบริหารยาแก้ปวดที่จะได้รับ ความถี่ในการประเมินความปวดจากพยาบาล วิธีการสื่อสารให้พยาบาลทราบเมื่อปวด รวมทั้งการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาต้องขึ้นอยู่กับความถนัดหรือความต้องการของผู้ป่วยเป็นสำคัญ

- สอนและวางแผนร่วมกับผู้ป่วยเกี่ยวกับการเลือกวิธีการรายงานความปวดด้วยตนเอง เช่น การบอกค่าคะแนนความปวดโดยใช้มาตรวัด (scale) 0-10 การรายงานด้วยภาษาต่างๆ เช่น ปวดมาก ปานกลาง น้อย รวมทั้งการรายงานตำแหน่งที่ปวดให้ครอบคลุม การบรรยายลักษณะการปวด ปัจจัยที่ทำให้ปวดมากขึ้นและลดลง ระดับความรุนแรงของความปวดให้รายงานขณะนอนนิ่ง ขณะเคลื่อนไหว และขณะปฏิบัติกิจกรรมเคลื่อนไหวร่างกาย

- แนะนำให้ขอยาทันทีเมื่อเริ่มรู้สึกปวด ไม่ปล่อยให้ปวดรุนแรงหรือเมื่อความปวดรุนแรงขึ้นระหว่างกรให้ยาแก้ปวด (breakthrough pain) ก่อนทำกิจกรรมที่จะเพิ่มความปวด เช่น การเคลื่อนย้าย การลุกนั่ง การไอ การหายใจลึก หรือก่อนทำแผล เป็นต้น

- ประเมินการรับรู้ ความเชื่อ เกี่ยวกับการให้ยาในกลุ่มโอปิออยด์ (opioid) เช่น มอร์ฟิน ร่วมกับการให้ข้อมูลที่ถูกต้องเพื่อป้องกันการรับรู้หรือความเชื่อที่ผิด (misconception) เช่น การคลื่นไส้ อาเจียน อាកาณัน ไม่ใช่การแพ้ยาแต่เป็นอาการข้างเคียงของยาที่สามารถจัดการได้

1.9 ตรวจสอบความถูกต้องของสารน้ำ ตรงเวลา ติดแถบสีบอกวันหมดอายุ ติดแถบกาบบอกเวลา ติดป้ายชื่อผู้ป่วย บันทึกเวลาเริ่ม และเวลาหมดของสารน้ำ

1.10 ตรวจสอบความเรียบร้อยของเอกสารว่ามีข้อมูลต่างๆครบหรือไม่ เช่น ลงนามยินยอม ผลการตรวจ ทางห้องปฏิบัติการต่างๆ ผลการตรวจพิเศษ และต้องลงบันทึกแผนการพยาบาลเกี่ยวกับอาการของผู้ป่วย สัญญาณชีพ motor power ให้ครบถ้วนถูกต้อง

## 2. การพยาบาลในระยะหลังใส่ฮาโลเวส (24 ชั่วโมงแรก – 3 วันแรก)

พยาบาลต้องประเมินติดตามและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่มีโอกาสเกิดขึ้นหลังผ่าตัดดังนี้

2.1 พยาบาลประเมินระดับความรู้สึกตัวโดยใช้ Sedation scales ซึ่งมี 4 ระดับ ดังนี้

0 คะแนน หลับปลุกตื่นดี

1 คะแนน ง่วงเล็กน้อยปลุกตื่นง่าย

2 คะแนน ง่วงนอนปานกลางค่อนข้างบ่อย

3 คะแนน ง่วงนอนมาก ปลุกตื่นยาก เป็นต้น

รายงานแพทย์ในกรณีที่ผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกตัวลดลงและมีระดับความง่วงซึมเพิ่มมากขึ้น

2.2 ตรวจวัดสัญญาณชีพ (vital signs) เช่น อุณหภูมิ ชีพจร การหายใจ ความดันโลหิต ทุก 15 นาที 4 ครั้ง ทุก 30 นาที 2 ครั้งและทุกๆ 1 ชั่วโมงจนกว่าจะเข้าสู่ภาวะปกติ

2.3 ประเมินอาการปวดศีรษะเนื่องจากในช่วงแรกๆ หลังใส่อาจมีอาการปวดศีรษะได้

2.4 การดูแลบริเวณหมุดยึดเจาะกระดูกกะโหลกศีรษะ (pin site care) จะดูแลผิวหนังบริเวณรอบๆ หมุด แผลรูเจาะหมุด และดูแลตัวหมุด ดังนี้

2.4.1 การดูแลผิวหนังบริเวณรอบหมุด โดยการประเมินผิวหนังบริเวณรอบหมุด รวมทั้งทำแผลรูเจาะหมุดและทำความสะอาดตัวหมุดเวอร์ละครั้ง ดังนี้

1. ล้างมือด้วยน้ำสบู่ก่อน-หลังทำแผล และการสัมผัสผู้ป่วยทุกครั้ง

2. เตรียมอุปกรณ์ทำแผล ได้แก่ ไม้พันสำลีหรือผ้าก๊อซปราศจากเชื้อ ถุงมือสะอาด น้ำยาล้างแผล (แอลกอฮอล์ 70 % และ น้ำเกลือ [0.9 % sodium chloride]) และ ถุงขยะสีแดง

3. การทำแผลในระยะ 2-3 วันแรกอาจมีคราบเลือดแห้งกรังติดผิวหนังรอบๆ หมุดทั้ง 4 ตัว ให้ใช้ไม้พันสำลีชุบไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เช็ดทำความสะอาดเพื่อกัดคราบเลือดที่แห้งกรังออก และใช้แอลกอฮอล์ 70 % หรือโพวิดีนเซ็ดทำความสะอาดอีกครั้ง และเมื่อแผลแห้งดีไม่มีคราบเลือดแล้วให้ทำความสะอาดผิวหนังรอบหมุดทั้ง 4 ตัว ด้วยแอลกอฮอล์ 70 % และทำความสะอาดแผลด้วย NSS ถ้าแผลติดเชื้อให้ทำด้วยโพวิดีนทุกวัน

4. หากแผลแห้งไม่มีคราบเลือดแล้ว ให้ทำความสะอาดบริเวณแผล รุเงาหมุดโดยใช้ไม้พันสำลีชุบน้ำเกลือทำความสะอาดแผลส่วนผิวหนังรอบ ๆ หมุด และตัวหมุดให้ทำความสะอาด ดังนี้ ใช้สำลีชุบ แอลกอฮอล์ 70% ทำความสะอาดผิวหนังบริเวณรอบๆ หมุด และตัวหมุด โดยให้เช็ดจากด้านใกล้ตัวหมุดวนออกมาด้านนอกตัวหมุด ทุกครั้งที่ทำความสะอาดบริเวณแผล รุเงาหมุด บริเวณรอบ ๆ หมุด และตัวหมุด ให้ทำให้เสร็จไปที่ละตัว แล้วจึงเริ่มทำความสะอาดหมุดตัวถัดไป และต้องเปลี่ยนไม้พันสำลีใหม่ทุกครั้ง การเช็ดให้เช็ดวนจากด้านในหมุดออกมาด้านนอกทุกครั้ง ไม่เช็ดย้อนไปมา และต้องทำความสะอาดแผลด้วยความนุ่มนวล

5. ตรวจสอบตำแหน่งของหมุดทุก 4 ชั่วโมง และทุกครั้งหลังให้การพยาบาล สังเกตอาการผิดปกติ ได้แก่ ตำแหน่งหมุดที่เจาะกะโหลกกว่ามีเลือดซึม ผิวหนังรอบๆ หมุดมีบวม แดงหรือไม่

6. ควรตรวจสอบหมุดเจาะกะโหลกและโลหะครึ่งวงกลม โดยการตรวจดูหมุดทั้ง 4 ตัว ที่ยึดติดกับกะโหลกศีรษะว่ามีการเคลื่อนที่ หลุดหรือหลวมหรือไม่ และห้ามไขหมุดทั้ง 4 ตัว นอกจากนี้ควรตรวจดูนอตทุกตัวที่เชื่อมระหว่างแท่งโลหะกับโลหะครึ่งวงกลมที่ศีรษะ และนอตที่เชื่อมหมุดกับโลหะครึ่งวงกลมว่ามีการหลุดหลวมหรือไม่ ถ้ามีให้รีบรายงานแพทย์ และหากผู้ป่วยเกิดพลัดตกหกล้มให้รายงานแพทย์เพื่อตรวจสอบว่ามีการหลุดหรือหลวมของหมุดและนอตหรือไม่

7. ประเมินอาการปวดแผลหมุดหรืออาการไม่สบาย ซึ่งในระยะวันแรก ๆ อาจมีอาการปวดหรือความไม่สบาย หากพบว่าผู้ป่วยมีอาการปวดมากให้รีบรายงานแพทย์

2.5 การดูแลเสื้อผ้าควรให้เสื้อผ้าอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ รวมถึงดูแลความสะอาด และป้องกันการระคายเคืองของผิวหนังที่อยู่ใต้เสื้อ ซึ่งอาจมีความอับชื้น มีผื่นแดง หรืออาจเกิดแผลกดทับที่มาจากมารัดแน่นของเสื้อมากเกินไป นอกจากการเกิดแผลกดทับแล้ว อาจส่งผลให้ผู้ป่วยหายใจลำบาก หายใจได้ไม่เต็มที่ ความไม่สบายตัวของผู้ป่วย

2.6 ประเมินและบันทึกระดับกำลังของกล้ามเนื้อและระดับการรับรู้ความรู้สึกสัมผัส ซึ่งกำลังของกล้ามเนื้อแบ่งเป็น 6 ระดับดังนี้

เกรด/ระดับ 0 = กล้ามเนื้อเป็นอัมพาต/แขนหรือขาไม่มีการเคลื่อนไหวเลย

เกรด/ระดับ 1 = กล้ามเนื้อไม่มีแรงหดตัวแต่โยกล้ามเนื้อหดตัวได้ /มีการเคลื่อนไหวปลายนิ้วมือ/ปลายนิ้วเท้าได้เล็กน้อย

เกรด/ระดับ 2 = กล้ามเนื้อมีแรงที่จะเคลื่อนไหวข้อตามแรงโน้มถ่วงได้

เกรด/ระดับ 3 = แขนหรือขาสามารถยกได้ แต่ต้านแรงที่กดไว้ไม่ได้

เกรด/ระดับ 4 = แขนหรือขาสามารถยกได้ แต่ต้านแรงที่กดได้น้อยกว่าปกติ

เกรด/ระดับ 5 = แขนหรือขามีกำลังปกติ

2.6.1 การประเมินการรับรู้ความรู้สึก (sensory system) เป็นการตรวจการรับรู้ความรู้สึกในตำแหน่งเดียวกันซ้าย - ขวา ส่วนต้นและส่วนปลายของแขน-ขา มีวิธีการดังนี้

**การทดสอบสัมผัสทั่วไป (touch sensation)** ปฏิบัติดังนี้ ให้ผู้ป่วยหลับตาพยาบาลใช้สำลีที่ปั่นยาวๆ ตะเบาๆ บริเวณผิวหนังส่วนต่างๆ เช่น แขนและขา (ภาพ 6) หลังจากนั้นให้ผู้ป่วยบอกว่ารู้สึกหรือไม่ และบริเวณใด ซึ่งความผิดปกติของการรับรู้สัมผัส ได้แก่ การไม่รับรู้สัมผัส (anesthesia) การรับรู้สัมผัสลดลง (hypoesthesia) และการรับรู้สัมผัสเพิ่มขึ้น (hyperesthesia) และมีอาการชา (numbness) เป็นต้น



ภาพ 6 การทดสอบสัมผัสทั่วไป

**การทดสอบการรับรู้ความรู้สึกปวด (pain sensation)** ให้ผู้ป่วยหลับตาและผู้ตรวจไขเข็มหมุดที่มีทั้งด้านแหลมและทุตตะตามสวนต่างๆของร่างกายสลับกัน ในขณะที่ไขเข็มหมุดแตะให้ผู้ป่วยตอบว่าวัสดุที่สัมผัสมีลักษณะทุหรือแหลม และให้ชี้ด้วยวาสามารถรับรู้ความรู้สึกปวดที่บริเวณใดของร่างกาย (ภาพ 7) ความปวดที่ผิดปกติแบ่งเป็น การรู้สึกเจ็บลดลง (hypoalgesia) และการรู้สึกเจ็บมากกว่าปกติ (hyperalgesia)



ภาพท 7 การทดสอบความรู้สึกปวด

การทดสอบการรับรู้ตำแหน่ง (position sense) พยาบาลใช้นิ้วมือข้างซ้ายจับข้อมือของผู้ป่วยให้แน่น มือขวาจับที่ปลายนิ้วใดนิ้วหนึ่งของผู้ป่วยให้อยู่ในท่าเหยียด (extension) หรือท่างอ (flexion) และให้ผู้ผู้ป่วยบอกว่านิ้วมืออยู่ในท่าใด (ภาพ 8) กระทำทั้งสองข้าง โดยควรทดสอบข้างที่มีอาการผิดปกติก่อน



ภาพ 8 การทดสอบความรู้สึกเกี่ยวกับตำแหน่ง

เมื่อทดสอบระดับกำลังกล้ามเนื้อ การรับรู้ และความรู้สึกแล้ว ให้บันทึกกำลังแขนขา และการรับรู้สัมผัส การรับรู้ตำแหน่งหลังผ่าตัดในแต่ละเวรลงในบันทึกทางการพยาบาล หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องรายงานแพทย์เจ้าของไข้

2.7 พลิกตัวแบบท่อนไม้ โดยให้ศีรษะ คอ ลำตัวอยู่ในแนวเดียวกัน ดูแลเรื่องความปลอดภัย ยกไม้กั้นเตียง (side rails) ขึ้นเสมอโดยเฉพาะในช่วงแรกหลังกลับจากห้องผ่าตัดซึ่งอาจยังมีอาการง่วงซึมจากฤทธิ์ของยาสลบอยู่ เพื่อป้องกันการพลัดตกหกล้ม



2.8 ส่งเสริมการเคลื่อนไหวร่างกายนั่งได้ปกติ ให้ระวัง การก้ม-เงยหน้า การเอี้ยวคอ ควรหันไปทั้งตัวและควรสวมอุปกรณ์ พยุงคอ ตามดุลยพินิจของแพทย์เจ้าของไข้

2.9 สังเกตการขับถ่ายปัสสาวะ หลังผ่าตัด 6-8 ชั่วโมง ถ้าปัสสาวะไม่ออกหรือ ปัสสาวะออกน้อยกว่า 30 มิลลิลิตร/ชั่วโมง ให้รายงานแพทย์เจ้าของไข้ทราบ

2.10 ดูแลเรื่องความสบายร่วมกับผู้ป่วย ค้นหาวิธีการที่ส่งเสริมความสบาย มากขึ้น เช่น นอนในท่าที่สบาย หลีกเลี่ยงการนอนทับสายหรือท่อระบาย ช่วยเหลือเรื่องการจัดท่า การจัดสิ่งแวดล้อม สำหรับอุบัติเหตุ พิจารณาตามอุณหภูมิกายหลังผ่าตัดและความต้องการของผู้ป่วย ดูแลให้ห่มผ้าหรือปิดพัดลมเพื่อความอบอุ่น

**การพยาบาลในกรณีผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นจำเป็นต้องได้รับการกดหน้าอกเพื่อช่วยชีวิต (cardiopulmonary resuscitation) ดังนี้**

1. สอดแผ่นรองปั๊มหัวใจผู้ป่วย (CPR board) ใต้ผู้ป่วย
2. แกะแถบปิดเสื้อเกราะพลาสติกที่อยู่ด้านล่างของเสื้อบริเวณเอวของผู้ป่วยทั้ง 2 ข้าง
3. ใช้ประแจเบอร์ 12 (halo spanner) ไขน็อตที่เชื่อมแท่งโลหะกับเสื้อเกราะซึ่งอยู่ ด้านบนบริเวณไหล่ของผู้ป่วยทั้ง 2 ข้าง ให้หลวมจนสามารถเปิดเสื้อพลาสติก
4. เปิดยกเสื้อเกราะให้สูงพอที่สามารถทำการกดหน้าอกเพื่อปั๊มหัวใจได้



ภาพ 9 การถอดเสื้อเกราะเพื่อปั๊มหัวใจ

(ที่มา:[https://www.thermh.org.au/sites/default/files/media/documents/clinical/TRM03.03\\_0pdf](https://www.thermh.org.au/sites/default/files/media/documents/clinical/TRM03.03_0pdf))<sup>27</sup>

### 3. การพยาบาลหลังผ่าตัดระยะฟื้นฟูสภาพ (วันที่ 4 - 7)

มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนต่างๆที่เกิดจากการใส่ฮาโลเวส และการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยและญาติเพื่อกลับไปดูแลต่อที่บ้านในเรื่อง การป้องกันการติดเชื้อของหมุดเจาะกระดูกศีรษะ การป้องกันไม่ให้ส่วนประกอบของฮาโลเวสเลื่อนหลุด การฝึกกิจวัตรประจำวัน การทรงตัว ยืน เดิน และการบริหารร่างกายดังนี้

3.1 การตรวจสอบให้ฮาโลเวสทำงานอย่างมีประสิทธิภาพเสมอ และเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ฮาโลเวส เช่น การติดเชื้อบริเวณแผลหมุดที่เจาะกระดูกศีรษะ การหลวมหรือเคลื่อนที่ของหมุดเจาะกระดูกศีรษะ เป็นต้น<sup>5,20</sup>

3.2 ทำแผลหมุดแหวะ 1 ครั้ง พร้อมทั้งสังเกตอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อบริเวณรอบๆ แผลหมุด อาการปวดศีรษะ หรืออาการบวมแดงบริเวณผิวหนังรอบหมุดร่วมด้วย สังเกตว่ามีสิ่งคัดหลั่งซึมจากรูเจาะหมุดหรือไม่ หากพบอาการดังกล่าวให้รายงานแพทย์ เพื่อวางแผนการรักษา

3.3 แนะนำผู้ป่วยและญาติในการดูแลแผลหมุดโดยไม่แกะเกา ห้ามใช้มือสัมผัสบริเวณขอบแผลหมุด เพื่อป้องกันการติดเชื้อของแผล และแนะนำให้ล้างมือด้วยแอลกอฮอล์ที่วางไว้ปลายเตียงทุกครั้งก่อนและหลังการสัมผัสตัวผู้ป่วย

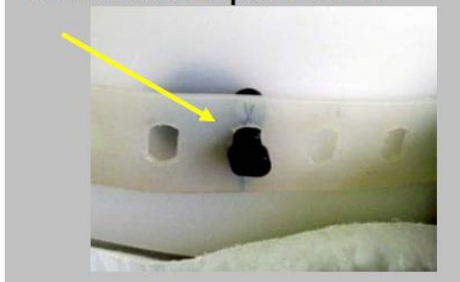
3.4 ตรวจวัดไข้และสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมง เพื่อประเมินการติดเชื้อ ซึ่งผู้ป่วยจะมีไข้มากกว่า 38.3 องศาเซลเซียส ชีพจรและอัตราการหายใจเร็วขึ้นกว่าปกติ ให้รายงานแพทย์เจ้าของไข้

3.5 ในกรณีที่มีไข้ หรือแผลหมุดบวมแดงอาจต้องติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อประเมินการติดเชื้อในร่างกาย ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ ผลการตรวจเลือดซีบีซี (CBC) จะพบจำนวนเม็ดเลือดขาว (white blood cell count) นิวโทรฟิล (neutrophil) ลิมโฟไซต์ (lymphocyte) และโมโนไซต์ (monocyte) เพิ่มขึ้นกว่าปกติ

3.6 การดูแลเสื้อผ้าพลาสติกและผิวหนังของผู้ป่วยโดยการตรวจสอบเสื้อผ้าว่าอยู่ในสภาพปกติหรือไม่ดังนี้

3.6.1 ตรวจสอบว่าแถบที่ปิดเสื้อผ้า (strap) ทั้งสองข้างปิดล็อกเป็นอย่างดี ตามตำแหน่งเดิมที่แพทย์ได้กำหนดไว้หรือไม่ (ภาพ 10) ซึ่งปกติแล้วแถบเปิด-ปิด เสื้อผ้า ไม่ควรแกะหรือหลุด ยกเว้นในกรณีการทำความสะอาดเสื้อผ้าและผิวหนังผู้ป่วยเท่านั้น

**Note marking on strap indicating correct buckle placement.**



ภาพ 10 แถบที่ปิดเสื่อเกราะ (strap)

(ที่มา: <https://www.saskatoonhealthregion.ca/about/NursingManual/1052.pdf>)<sup>26</sup>

3.6.2 หมั่นดูแลด้านในของเสื่อเกราะที่เป็นผ้าขนแกะให้แห้งอยู่เสมอ หากเปียกน้ำ ต้องรีบเป่ากับเครื่องเป่าผม (ใช้ความร้อนระดับต่ำ) ให้แห้งทันที เพราะอาจทำให้อับชื้น ระคายเคือง ผิวหนังเกิดการอักเสบ ติดเชื้อของผิวหนังได้

3.6.3 สอบถามผู้ป่วยว่าเสื่อเกราะมีความพอดีกับตัวผู้ป่วยหรือไม่ หลวมหรือรัดแน่นเกินไปหรือไม่ เพราะหากในกรณีที่เสื่อเกราะรัดแน่นเกินไปอาจส่งผลให้ผู้ป่วยมีปัญหาหายใจลำบาก รวมถึงรับประทานได้น้อยลงส่งผลให้ผู้ป่วยน้ำหนักลดลงได้ ส่วนในกรณีที่เสื่อเกราะหลวมเกินไป ไม่ควรใส่วัสดุใดๆ ใต้เสื่อเกราะ ควรรายงานแพทย์ให้ทราบเพื่อปรับเปลี่ยนต่อไป และพยาบาลไม่ควรปรับเปลี่ยนเสื่อเกราะด้วยตนเอง ควรปรึกษาแพทย์ก่อนทุกครั้ง

3.6.4 ตรวจสอบเนื้อตัวกระดูกท่อนระหว่างแท่งโลหะเสื่อเกราะพลาสติก หรือฝือกให้อยู่ติดแน่นตลอดเวลา ถ้าหมุดหลวมให้รีบรายงานแพทย์

3.6.5 ทำความสะอาดเสื่อเกราะพลาสติกและผิวหนังผู้ป่วย โดยใช้ผ้าสะอาดชุบน้ำหมาดๆ เช็ดผิวหนังส่วนที่อยู่ใต้เสื่อเกราะ หลังจากนั้นเช็ดให้แห้งเพื่อป้องกันการอับชื้น พร้อมทั้งประเมินความแดงของผิวหนัง ผื่นแดง รอยกดทับว่ามีหรือไม่ และทำความสะอาดด้านนอกของเสื่อเกราะพลาสติกด้วยผ้าชุบน้ำเช็ดทั้งด้านหน้าและด้านหลังเสื่อเกราะ ข้อห้าม ไม่ควรใช้โลชั่น หรือ แป้งใส่ใต้เสื่อเกราะพลาสติก เพราะอาจทำให้ผิวหนังระคายเคือง

3.6.6 กระตุ้นให้นั่งรับประทานอาหารด้วยตนเอง เดินเข้าห้องน้ำด้วยตนเองได้ แต่ต้องระวังอุบัติเหตุขณะเดิน ควรมิผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด

3.6.7 สอนการออกกำลังกายกล้ามเนื้อของแขนและขา โดยนอนราบ กระดกข้อเท้าให้หัวแม่เท้าชี้เข้าหาลำตัวมากที่สุด นับ 1-5 ซ้ำๆ คลายตัวนับ 1-5 ซ้ำๆ สลับกัน และกางแขน ยกแขนขึ้นลง ตามความเหมาะสมเพื่อป้องกันการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ

3.7 ให้ข้อมูลญาติเรื่องการคัดค้านเหล็กและการดำเนินการตามขั้นตอนของโรงพยาบาล

3.8 ให้ความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวแก่ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ฮาโลเวส เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนกลับบ้าน ประกอบด้วย คำแนะนำในการทำกิจวัตรประจำวัน การดูแลบริเวณหมุดยึดเจาะกระดูกกะโหลกศีรษะและการทำแผลรูเจาะหมุด การดูแลเสื้อผ้า การดูแลทำความสะอาดผิวหนังและการอาบน้ำ การทำความสะอาดผม การจัดการความปวด และอาการผิดปกติที่ต้องพบแพทย์ ดังนี้

3.8.1 การดูแลหมุดบริเวณหมุดยึดเจาะกระดูกกะโหลกศีรษะ เพื่อป้องกันการติดเชื้อ ต้องทำความสะอาดรอบหมุดวันละครั้งด้วยสบู่และน้ำ ดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. ล้างมือก่อน-หลังทำแผลด้วยสบู่ทุกครั้ง
2. เตรียมอุปกรณ์ ได้แก่ ไม้พันสำลีสะอาด น้ำเกลือล้างแผล
3. ใช้ไม้พันสำลีชุบน้ำเกลือเช็ดแผลบริเวณรูเจาะหมุดและบริเวณผิวหนังรอบๆ หมุด โดยให้เช็ดจากด้านในที่ชิดตัวหมุดเป็นวงกลมออกมาด้านนอก ห้ามถูไปมา และต้องเปลี่ยนไม้พันสำลีทุกครั้งเมื่อทำความสะอาดหมุดตัวใหม่ ข้อห้าม ไม่ควรใส่ยาฆ่าเชื้อหรือน้ำมันหล่อลื่นใดๆ ลงไปบริเวณรูเจาะหมุด ควรปรึกษาแพทย์ก่อนทุกครั้ง
4. สำหรับตัวหมุด ให้เช็ดทำความสะอาดด้วยน้ำสบู่ที่มีความอ่อนโยน
5. หากมีอาการปวด สัมผัสหรือกดเจ็บบริเวณรอบหมุด อาการบวม มีเลือดออก หรือสิ่งคัดหลั่งซึมรอบๆ หรือรู้สึกว่าคุณสมบัติไม่กระชับให้รีบโทรแจ้งพยาบาลหรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทันที เนื่องจากอาจเป็นอาการอาการแสดงของการติดเชื้อ และไม่แนะนำให้ใช้ยาฆ่าเชื้อชนิดครีมป้ายรอบหมุด เว้นแต่เป็นแผนการรักษาของแพทย์ อย่างไรก็ตามความปวดไม่สุขสบายเกิดขึ้นได้ในช่วงแรกแต่หากความปวดรุนแรงมากขึ้นควรปรึกษาแพทย์

3.8.2 การดูแลเสื้อผ้า ประกอบด้วย 2 ส่วน

1. ส่วนที่เป็นเสื้อผ้า (vest care) ตัวเสื้อควรมีความกระชับและสุขสบายไม่รัดแน่นเกินไปจนทำให้หายใจหรือเคลื่อนไหวไม่สะดวก สังเกตความผิดปกติของผิวหนัง เช่นรอยถลอก และดูแลผิวหนังให้สะอาด แห้งอยู่เสมอ หากบริเวณขอบกุดผิวหนังเป็นรอยแดงให้ปรึกษาแพทย์เพื่อพิจารณาเลาะขอบหรือเพิ่มแผ่นรองรับ นอกจากนี้หากตัวเสื้อคับหรือหลวมเกินไป หรือทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนไหวลูกนั่งให้ปรึกษาแพทย์หรือพยาบาลเพื่อเปลี่ยนตัวใหม่ที่เหมาะสม รวมทั้งดูแลให้ตัวเสื้อแห้งอยู่เสมอ หากเปียกต้องทำให้แห้งโดยใช้ทรายเป่าผม หรือเป่าพัดลมเย็น

2. ส่วนของขนแกะหรือวัสดุที่รองรับหากสกปรกหรือมีกลิ่นควรแจ้งพยาบาลให้เปลี่ยนชุดใหม่และสามารถทำความสะอาดโดยการซักด้วยมือใช้สบู่อ่อนๆ หลังจากนั้นเป่าลมให้แห้ง

### 3.8.3 การดูแลทำความสะอาดผิวหนังและการอาบน้ำ

การดูแลผิวหนังใต้เสื้อให้ใช้ผ้าเช็ดตัวชุบน้ำพอมืดทำความสะอาดวันละครั้ง (ภาพ 11) โดยไม่ให้ใช้สบู่ โลชั่น แป้งใต้เสื้อ ระวังอย่าให้ขนแกะที่รองรับดูดซับน้ำขณะทำความสะอาดผิวหนัง นอกจากนี้ทุก 2 หรือ 3 วัน ควรทำความสะอาดด้วยผ้าชุบแอลกอฮอล์พอมืดโดยไม่ต้องไม่ระคายเคืองผิว หลังจากนั้นใช้ทรายด์เป่าลมแบบเย็นเป่าไล่แอลกอฮอล์ที่ตกค้าง และตรวจสอบน็อตที่เชื่อมแท่งโลหะกับเสื้อเกราะ ว่าหลุดหลวมหรือไม่ พร้อมทั้งสังเกตผิวหนังบริเวณใต้เกราะว่ามีอาการแดง รอยกดทับ หรือผื่นคันหรือไม่ หากพบมีหลุดหลวมหรืออาการผิดปกติของผิวหนังให้รีบปรึกษาแพทย์ สำหรับการอาบน้ำไม่แนะนำการอาบน้ำโดยใช้ฝักบัว เพื่อดูแลให้เสื้อแห้งอยู่เสมอ ควรใช้พลาสติกคลุมขณะอาบน้ำร่างกายส่วนอื่น



ภาพ 11 การทำความสะอาดผิวหนังและด้านในเสื้อเกราะ

(ที่มา: <https://sunnybrook.ca/glossary/item.asp?i=975&p=1207&page=3411>)<sup>34</sup>

### 3.8.4 การระดมควรปฏิบัติดังนี้

การระดมให้นอนบนเตียงหรือโซฟา และจัดให้ศีรษะโผล่พ้นขอบในตำแหน่งควรใช้ผ้าหรือพลาสติกปิดบริเวณตัวเสื้อขณะระดม ระวังอย่าให้กระเทือนถึงหมุด เพราะจะทำให้ปวดได้ และหลังจากระดมเสร็จแล้ว ให้ทำความสะอาดหมุดตามคำแนะนำที่ให้ไป และในช่วงที่ใส่ฮาโลเวสควรหลีกเลี่ยงการทำสัสม แนะนำให้ผู้ป่วยตัดผมสั้นเพื่อง่ายต่อการรักษาความสะอาดศีรษะ โดยมีขั้นตอนดังนี้ (ภาพ 12)

1. ให้ผู้ป่วยนอนหงายหรือนอนคว่ำ ใช้ภาชนะรองรับน้ำที่ใช้ล้างผม
2. ใช้ผ้าขนหนูวางบริเวณช่วงไหล่และคอ ใช้ถุงพลาสติกปิดคลุมเสื้อเกราะ เพื่อป้องกันเสื้อเกราะเปียก
3. สระผมได้ตามปกติ แนะนำให้ใช้น้ำยาสระผมที่อ่อนโยน เช่น น้ำยาสระผมเด็ก
4. หลังสระผมแล้ว เช็ดผมให้แห้งและใช้ไม้พันสำลี ทำความสะอาดผิวหนังและรอบๆ หมุดทั้ง 4 ตัว แล้วเช็ด ด้วยน้ำเกลือ
5. หมั่นตรวจผิวหนังบริเวณรอบหมุด ถ้ามีผดผื่นขึ้นให้ใช้ กรรไกรเล็กๆ ตัดผมให้สั้น และระวังไม่ให้เศษผมติดอยู่รอบๆ หมุดทั้ง 4 ตัว



ภาพ 12 การทำความสะอาดผม

(ที่มา: <https://assets.ossur.com/library/18099/ReSolve-Halo-Patient-Information-Manual.pdf>)<sup>23</sup>

(ที่มา: <https://sunnybrook.ca/glossary/item.asp?i=975&p=1208&page=30020>)<sup>35</sup>

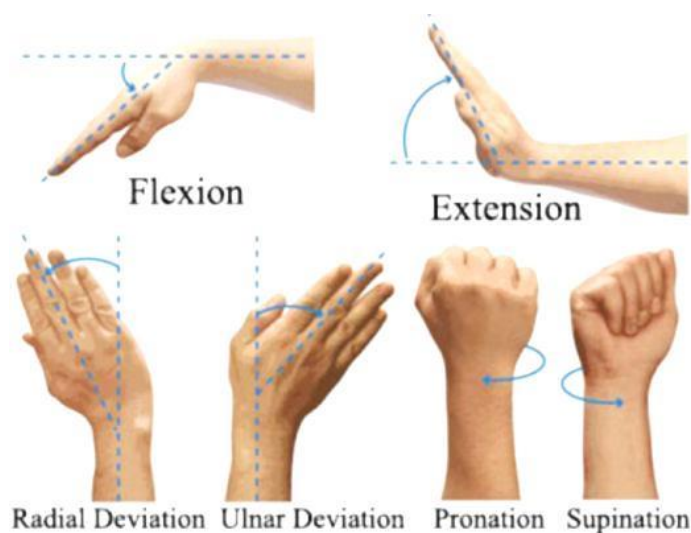
### 3.8.5 การจัดการความปวด

การจัดการความปวดด้วยการรับประทานยาแก้ปวดที่ได้รับอย่างเหมาะสม แต่หากรับประทานยาแก้ปวดแล้วอาการปวดศีรษะไม่ดีขึ้นควรมาพบแพทย์โดยด่วน และควรมาพบแพทย์ตามนัดทุกครั้ง จนกระทั่งแพทย์มีความเห็นว่าสามารถถอดอุปกรณ์ออกได้ การถอดออกใช้เวลาประมาณ 10 นาที ที่คลินิกผู้ป่วยนอกโดยแพทย์อาจจะทำการนวดผิวหนังรอบหมุด ก่อนและหลังถอดเพื่อลดรอยแผลเป็น หลังถอดในช่วงแรกอาจรู้สึกว่ามีบริเวณคออ่อนแรงจากความเคยชินกับการใส่ฮาโลเวสมาระยะหนึ่ง ดังนั้นช่วงแรกอาจใส่อุปกรณ์พยุงคอชนิดอ่อน (soft collar) ประมาณ 1-2 สัปดาห์จนกว่าจะรู้สึกเข้าที่ และควรระวังการทำกิจกรรมที่หักโหมบริเวณคอในช่วงแรก

3.8.6 การทำกายบริหารกล้ามเนื้อและข้อต่างๆ ของร่างกายอย่างสม่ำเสมอ ส่งเสริมให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง และป้องกันข้อติดโดยให้คำแนะนำดังนี้

การบริหารมือ มีขั้นตอนดังนี้ (ภาพ 13)

1. กระจกข้อมือขึ้นด้านบนให้ผู้ป่วยเหยียดแขนตรง กระจกข้อมือขึ้น 10 ครั้ง และทำซ้ำแบบเดิมกับแขนอีกข้างหนึ่ง
2. กระจกข้อมือลงด้านล่างให้ผู้ป่วยเหยียดแขนตรง กระจกข้อมือลง 10 ครั้ง ครึ่ง ทำซ้ำแบบนี้กับแขนอีกข้างหนึ่ง
3. กระจกไปด้านข้าง ขวาและซ้าย ให้ผู้ป่วยเหยียดแขนตรง กระจกข้อมือไปด้านข้างขวา 10 ครั้ง และด้านซ้าย 10 ครั้ง ทำซ้ำแบบนี้กับแขนอีกข้างหนึ่ง
4. หมุนข้อมือไปด้านขวาและซ้าย ให้ผู้ป่วยเหยียดแขนตรง หมุนข้อมือไปด้านซ้าย 10 ครั้ง ด้านขวา 10 ครั้ง ทำซ้ำแบบนี้กับแขนอีกข้างหนึ่ง

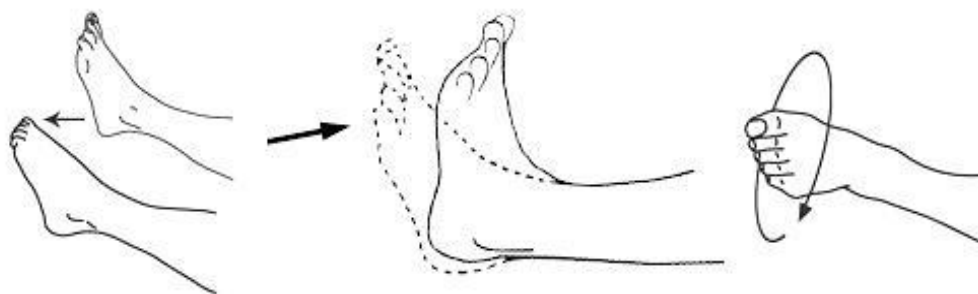


ภาพ 13 การบริหารมือ

(ที่มา: <http://mccormickhospital.blogspot.com/2010/08/carpal-tunnel-syndrome-cst.html>)<sup>31</sup>

การบริหารข้อเท้า มีขั้นตอนดังนี้ (ภาพ 14)

1. กระจกข้อเท้าลงด้านล่าง ให้ผู้ป่วยเหยียดขาตรง กระจกข้อเท้าลง 10 ครั้ง ทำซ้ำแบบนี้กับขาอีกข้างหนึ่ง
2. กระจกข้อเท้าขึ้นด้านบน ให้ผู้ป่วยเหยียดขาตรง กระจกข้อเท้าขึ้น 10 ครั้ง ทำซ้ำแบบนี้กับขาอีกข้างหนึ่ง
3. หมุนข้อเท้า ให้ผู้ป่วยหมุนข้อเท้าด้านละ 10 ครั้ง ทำซ้ำแบบนี้กับขาอีกข้างหนึ่ง

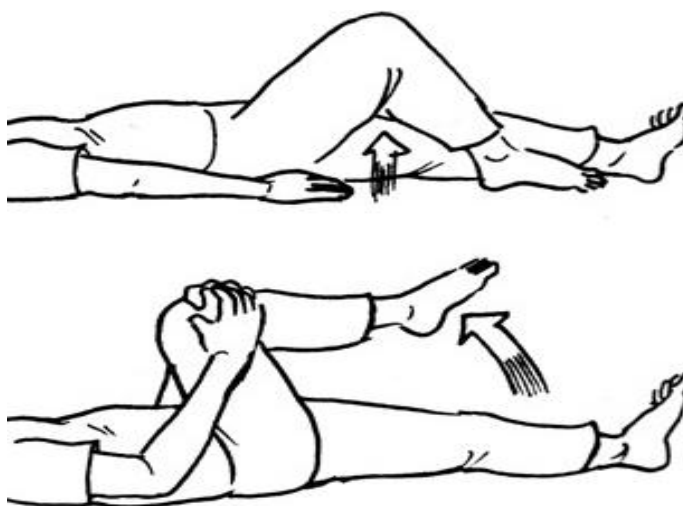


ภาพ 14 การบริหารข้อเท้า

(ที่มา: <https://www.pinterest.com/pin/137782069828708995/>)<sup>32</sup>

การบริหารเข่าและขามีสั้นตอนดังนี้

1. การบริหารเข่า ให้ผู้ป่วยนอนราบ งอเข่าข้างหนึ่งขึ้นมา แล้วใช้มือทั้ง 2 ข้างจับเข่า ดึงเข่าขึ้นมาเท่าที่ผู้ป่วยทำได้ ค้างไว้ 5 วินาที ทำซ้ำแบบนี้ข้างละ 10 ครั้ง และเปลี่ยนเข่าอีกข้างหนึ่ง (ภาพ 15)

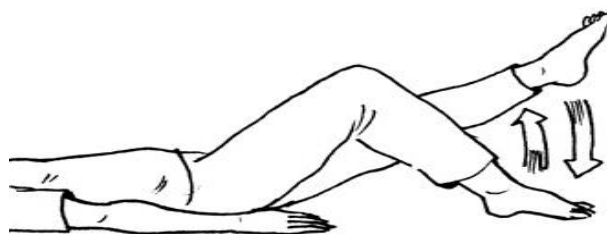


ภาพ 15 การบริหารเข่า

(ที่มา: [https://www.share-si.com/2016/09/7\\_30.html](https://www.share-si.com/2016/09/7_30.html))<sup>33</sup>



2. การบริหารขา ให้ผู้ป่วยนอนราบ งอเข่าขึ้นหนึ่งข้าง แขน 2 ข้างวางแนบลำตัว และให้ยกขาข้างที่เหยียดขึ้นและลง ทำแบบนี้ข้างละ 10 ครั้ง ทำซ้ำแบบนี้กับขาอีกข้างหนึ่ง (ภาพ 16)



ภาพ 16 การบริหารขา

(ที่มา: [https://www.share-si.com/2016/09/7\\_30.html](https://www.share-si.com/2016/09/7_30.html))<sup>33</sup>

### 3.8.7 การทำกิจวัตรประจำวันโดยให้คำแนะนำดังนี้

**การลุกนั่งจากเตียง** ควรทำด้วยความระมัดระวังอย่ารีบลุกนั่งทันทีเพราะอุปกรณ์จะกดค้ำบริเวณเอวได้ รวมทั้งการกดทับเพิ่มน้ำหนักบนหมุด การเปลี่ยนจากท่านอนเป็นท่านั่งควรใช้วิธีการค่อยๆ ตะแคงไปข้างใดข้างหนึ่งและใช้มือค้ำ ค่อยๆ พยุงตัวขึ้นมา หากมีผู้ช่วยเหลือ ระวังอย่าให้ใช้มือดึงที่ตัวอุปกรณ์ (ภาพ 17)



ภาพ 17 วิธีการการลุกนั่งจากเตียง

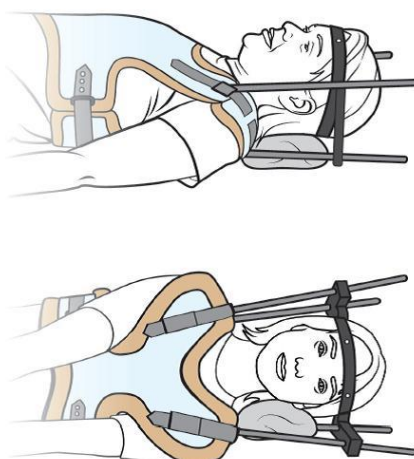
(ที่มา: [http://www.uhn.ca/PatientsFamilies/Health\\_Information/Health\\_Topics/Documents/Living\\_with\\_Halo\\_Vest.pdf](http://www.uhn.ca/PatientsFamilies/Health_Information/Health_Topics/Documents/Living_with_Halo_Vest.pdf))<sup>22</sup>

### การนอนสามารถปฏิบัติได้ดังนี้

1. ควรนอนในท่าที่รู้สึกมีความสุขสบาย ในระยะแรกอาจไม่คุ้นชินกับฮาโลเวสทำให้นอนหลับไม่สนิท ผู้ป่วยอาจนอนพักกลางวันได้ในท่านั่งเอนพิงหมอนแต่ต้องให้คอและศีรษะตั้งเป็นแนวตรง และเมื่อมีความคุ้นชินแล้ว สามารถนอนได้ทั้งในท่านอนหงาย หรือตะแคงข้าง เป็นต้น หากผู้ป่วยรู้สึกไม่สบายตัวขณะนอน ให้ใช้ผ้าผืนเล็กพับแล้วนำมารองใต้คอ โดยห้ามรองคอสูงเกินไป (ภาพ 18)

2. สามารถใช้หมอนรองใต้เข่าได้ เพื่อความสบายยิ่งขึ้น

3. ในระหว่างคืน ควรมีการเปลี่ยนท่านอนเพื่อลดการเกิดการกดทับ ให้ใช้หมอนรองด้านหลังเมื่อนอนในท่านอนตะแคงจะทำให้รู้สึกสบายมากยิ่งขึ้น ควรหลีกเลี่ยงหมอนที่สามารถเข้าไปติดขัดกับแท่งโลหะได้



ภาพ 18 การนอนขณะใส่ฮาโลเวส

(ที่มา:[http://www.uhn.ca/PatientsFamilies/Health\\_Information/Health\\_Topics/Documents/Living\\_with\\_Halo\\_Vest.pdf](http://www.uhn.ca/PatientsFamilies/Health_Information/Health_Topics/Documents/Living_with_Halo_Vest.pdf))<sup>22</sup>

**การแต่งตัว** ควรให้คำแนะนำในการดำเนินชีวิตประจำวันให้เป็นปกติมากที่สุด ขณะใส่ฮาโลเวสดังนี้ ควรเลือกสวมใส่เสื้อผ้าที่ปกคลุมฮาโลเวสและขนาดหลวมใส่สบายเนื้อผ้าไม่หนา น้ำหนักเบาและคอเสื้อสามารถยืดขยายได้ ในช่วงที่อากาศร้อนควรสวมใส่ผ้าฝ้ายที่สวมใส่สบายก่อนใส่ฮาโลเวสเพราะตัวขนแกะที่รองอาจทำให้ร้อนได้ นอกจากนี้ควรสวมใส่รองเท้าส้นเตี้ยเพื่อป้องกันการลื่นล้ม

**การรับประทานอาหาร** การให้คำแนะนำเรื่องการรับประทานอาหาร ช่วงแรก น้ำหนักตัวอาจจะขึ้นๆลงๆได้จากหลายๆสาเหตุร่วมกัน เช่น ความเครียด การรับประทานอาหารและ กลืนอาหารลำบาก แต่หากมีผลทำให้ฮาโลเวสหลวมหรือคับ ควรมาพบแพทย์เพื่อให้ปรับขนาด สำหรับชนิดของอาหารที่รับประทานควรตัดให้เป็นชิ้นเล็กๆ ให้เคี้ยว กลืนได้สะดวกและเคี้ยวอาหารให้ละเอียดเพื่อป้องกันการสำลัก เลือกรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ เน้นอาหารที่มีแคลเซียมและ โปรตีนสูง เช่น นม ปลาตัวเล็ก ผักใบเขียว เป็นต้น

**การออกกำลังกายให้คำแนะนำดังนี้** การออกกำลังกายที่ดีที่สุดของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ฮาโลเวส คือ การเดิน (ภาพ 19) โดยงดการก้ม-เงย และห้ามการออกกำลังกายที่ใช้แรงมาก มีการเคลื่อนไหวมาก และการกระโดด



ภาพ 19 การเดินขณะใส่ฮาโลเวส

### การเดินทาง

**การเข้านั่งรถยนต์** ให้ผู้ป่วยหันหลังเข้าหารถ และนั่งบนเบาะ หลังจากนั้นให้ผู้ป่วย หมุนสะโพกและยกขาขึ้นไปบนรถ (ภาพ 20)



ภาพ 20 การเข้านั่งรถยนต์

(ที่มา:<https://assets.ossur.com/library/18099/ReSolve-Halo-Patient-Information-Manual.pdf>)<sup>23</sup>

**การออกจากรถ** ให้ผู้ป่วยหมุนสะโพกและยกขาออกมาวางบนพื้นนอกรถที่ละขา ก้มตัวไปด้านหน้า ระดับเอวแล้วจึงค่อย ๆ ลุกยืนขึ้น แต่เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยให้ญาติหรือผู้ช่วยผู้ป่วยยืนรออยู่ด้านหน้าผู้ป่วยเมื่อผู้ป่วยจะออกจากรถ

**ข้อห้ามและควรระวังในการเดินทาง** คือห้ามขับรถด้วยตนเอง เนื่องจากทัศนวิสัยแคบจากการขยับศีรษะได้น้อยและผิดกฎหมาย ทุกครั้งที่นั่งรถยนต์ต้องคาดเข็มขัดนิรภัยด้วยทุกครั้ง และหลีกเลี่ยงการขนส่งสาธารณะ เนื่องจากการสั่นสะเทือนและผู้คนจำนวนมาก

**การทำงานและการทำกิจกรรมในสังคม** ผู้ป่วยสามารถกลับไปทำงานได้ตามปกติ เว้นงานที่ต้องยกของหนัก อาจต้องหลีกเลี่ยงไปก่อน ผู้ป่วยสามารถเข้าร่วมงานต่าง ๆ ในสังคมได้ตามปกติ แต่ในระยะแรกผู้ป่วยอาจเป็นที่สนใจของบุคคลทั่วไป แต่หากบุคคลเหล่านั้นมีความเข้าใจในภาวะเจ็บป่วยของผู้ป่วยก็จะให้การช่วยเหลือผู้ป่วยเป็นอย่างดี

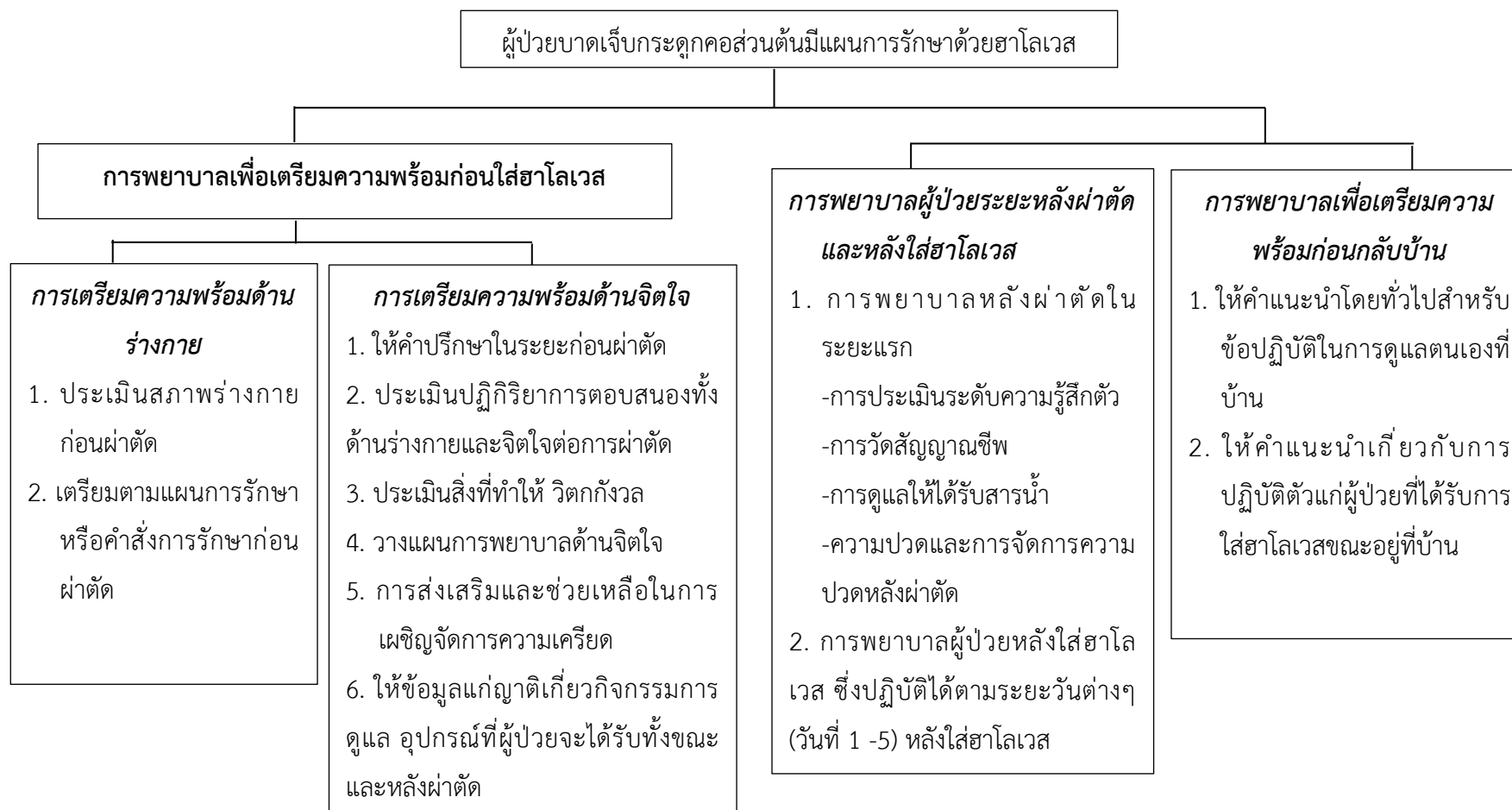
**อาการผิดปกติที่ต้องพบแพทย์ทันที** ให้คำแนะนำเกี่ยวกับอาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์ทันทีดังนี้

1. มีอาการปวดคอรุนแรงอย่างกะทันหัน
2. มีอาการแขน ขา อ่อนแรง หรือความสามารถในการเคลื่อนไหวลดลง
3. มีอาการผิดปกติเกี่ยวกับการรับประทาน เช่น อาการกลืนลำบาก
4. มีการอักเสบติดเชื้อของแผลหมุดคือ บวมแดง มีหนองหรือสิ่งคัดหลั่งมาก และไข้
5. มีแผลกดทับของผิวหนังใต้เสื่อเกราะพลาสติก
6. มีเสียงดัง “คลิก” บริเวณโลหะหมุด หรือโลหะรอบศีรษะ
7. หมุดเจาะกะโหลก โลหะครึ่งวงกลมหรือน็อตเชื่อมบริเวณต่างๆ ของฮาโลเวส

เคลื่อนที่ หรือหลุดหลวม

จากเนื้อหาที่กล่าวมาในเบื้องต้นสามารถนำมาสรุปเป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ฮาโลเวส ได้ตามแผนภูมิ 4 ดังต่อไปนี้

## สรุปขั้นตอนการปฏิบัติงานการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ฮาโลเวสดังนี้



แผนภูมิ 4 การปฏิบัติงานการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ฮาโลเวส

## วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน

วิธีการติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส ในคู่มือฉบับนี้จะใช้วิธีการยกตัวอย่างกรณีศึกษาผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวสที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยอุบัติเหตุและไฟไหม้น้ำร้อนลวก ดังต่อไปนี้

## กรณีศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ฮาโลเวส

### 1. ประวัติการเจ็บป่วย

หญิงไทย อายุ 52 ปี ชีรจักรยานยนต์ล้มศีรษะกระแทกพื้น มีอาการปวดต้นคอและทำยทอย มาถึงหอผู้ป่วยโดยเปลนอน

1. การวินิจฉัยเบื้องต้น: Collapsed vertebra

2. อาการสำคัญ: ปวดต้นคอมา 3 วัน

3. ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน: 3 วันก่อน ผู้ป่วยชีรจักรยานยนต์ในสวนยาง ชับขึ้นเนินดิน รถจักรยานยนต์สะดุดเสียหลักล้ม ศีรษะกระแทกพื้น มีอาการปวดต้นคอและทำยทอย ไม่มีอาการอ่อนแรง ลักษณะปวดแบบตื้อ ๆ และเสียวแปล็บเหมือนไฟช็อต หลังจากนั้นได้ชีรจักรยานยนต์กลับบ้าน แต่อาการไม่ดีขึ้น จึงไปตรวจโรงพยาบาลพรหมคีรี แพทย์ X-ray: ผลไม่พบการบาดเจ็บ (not seen fracture) จึงให้ยาแก้ปวดและนอนดูอาการ แต่อาการปวดไม่ดีขึ้น แพทย์ R/O spine fracture จึงส่งต่อโรงพยาบาลมหาราช นครศรีธรรมราช

แรกรับที่โรงพยาบาลมหาราช นครศรีธรรมราช มีปวดต้นคอ ไม่มีแขนขาอ่อนแรง ไม่ชา on philadelphia collar GCS :E4V5M6 pupil 2 mm. RTL BE motor power grade 5 all V/S: BP= 150/80 mmHg PR= 70 bpm RR=20 /min CT Brain and C-spine: พบ Brust fracture of C1 (Jefferson fracture) จึงส่งรักษาต่อโรงพยาบาลสงขลานครินทร์

แรกรับที่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ หญิงไทย อายุ 52 ปี รู้สึกตัวดี ปวดต้นคอ on philadelphia collar แขนขาไม่อ่อนแรง ไม่มีอาการชา GCS : E4V5M6 pupil 2 mm. RTL BE motor power grade 5 all V/S: BT= 36.9 องศาเซลเซียส PR=70 bpm RR= 22 /min BP= 191/107 mmHg O2= 98 % (หายใจ room air)

4. สภาพผู้ป่วยแรกรับจากห้องฉุกเฉิน ณ หอผู้ป่วยอุบัติเหตุ หญิงไทย อายุ 52 ปี รู้สึกตัวดี ปวดต้นคอ on philadelphia collar แขนขาไม่อ่อนแรง ไม่มีอาการชา GCS :E4V5M6 pupil 2 mm. RTL BE motor power แขนและขา 2 ข้าง grade 5 มีปวดต้นคอ pain score 8 คะแนนหายใจปกติ

### การตรวจร่างกาย/แรกรับ

รู้สึกตัวดี ไม่มีอาการชา GCS :E4V5M6 pupil 2 mm. RTL BE motor power แขน และขา 2 ข้าง grade 5 มีปวดต้นคอ ร้าวขึ้นศีรษะ V/S: BT= 37.1 องศาเซลเซียส PR= 64 bpm RR= 20 /min BP= 167/80 mmHg

ผล CT Brain and C-spine : Brust fracture of C1 (Jefferson fracture) และผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดใส่ฮาโลเวสที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ วันที่ 29/11/2560

5. ประวัติโรคประจำตัว: ไม่มี
6. ยาที่ใช้ประจำ: ไม่มี
7. ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต: ไม่มี
8. ประวัติการผ่าตัด: ผ่าตัดหูข้างซ้าย ที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ผ่าตัดคลอด 15 ปีที่แล้ว
9. ประวัติการเจ็บป่วยในครอบครัว: มารดาเป็นโรคเบาหวาน
10. ประวัติการได้รับภูมิคุ้มกัน: ไม่มี
11. ประวัติการแพ้ยา/อาหาร: ยังไม่พบข้อมูล

### 2. ประวัติส่วนตัวและสุขภาพ

จบการศึกษาสูงสุดปริญญาตรี สถานภาพสมรส ประกอบอาชีพค้าขาย รายได้เฉลี่ย 9,000 บาท/เดือน ปฏิเสธโรคประจำตัว ไม่มียาที่ใช้ประจำ ไม่สูบบุหรี่ ออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ ไม่เคยใช้ยานอนหลับ ผู้รับผิดชอบในการดูแลในการเจ็บป่วยครั้งนี้ คือ บุตรสาว

### 3. อาการและอาการแสดงตลอดการรักษา

ด้านร่างกาย ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี แขนและขา 2 ข้าง grade 5 ไม่มีอาการแขนขาอ่อนแรง มีอาการปวดต้นคอ pain score 8 คะแนน ได้รับการจัดการความปวด ปวดลดลง pain score 4 คะแนน ทำกิจกรรมบนเตียงได้ แพทย์วางแผนใส่ฮาโลเวส และได้รับการใส่ฮาโลเวส หลังใส่ฮาโลเวส ผู้ป่วยได้รับการดูแลตามมาตรฐาน ไม่มีภาวะแทรกซ้อนหลังใส่ฮาโลเวส

ด้านจิตใจ ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย กลัวเรื่องการเป็นอัมพาต กังวลเกี่ยวกับการกายภาพบำบัด ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันลดลง ต้องพึ่งพาผู้ดูแล(สามี)

ด้านสังคม ผู้ป่วยมีความกังวลเกี่ยวกับการใช้ชีวิตประจำวัน การเข้าสังคมเพราะสภาพลักษณะไม่เหมือนปกติเนื่องจากมีอุปกรณ์เป็นโลหะรอบศีรษะ การทำกิจกรรมทางสังคมลดลง



## แผนการพยาบาลและการประเมินผลการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล/ ความต้องการของผู้ป่วย และข้อมูลสนับสนุน	วัตถุประสงค์ ทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
<p>1. ผู้ป่วยและญาติมีความวิตกกังวลก่อนการผ่าตัดใส่ฮาโลเวส</p> <p><u>ข้อมูลสนับสนุน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยและญาติมีสีหน้ากังวล</li> </ul> <p>ผู้ป่วยและญาติบอกว่าไม่มีความมั่นใจว่าจะดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดได้ถูกต้องหรือไม่</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยและญาติ</li> <li>- เพื่อเตรียมความพร้อมและความรู้ของทั้งผู้ป่วยและญาติก่อนผ่าตัด</li> </ul>	<p>1. วางแผนกับผู้ป่วย พุดคุยให้ความรู้เกี่ยวกับการผ่าตัดใส่ฮาโลเวส แก่ผู้ป่วยและญาติดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เรื่องข้อบ่งชี้ที่ต้องใส่ฮาโลเวส</li> <li>- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการดูแลหลังผ่าตัด และอุปกรณ์ที่ผู้ป่วยจะมีติดตัวหลังผ่าตัด</li> <li>- ประเมินสภาพจิตใจและเตรียมความพร้อมด้านจิตใจ</li> <li>- เปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา</li> </ul> <p>2. ประเมินสภาพร่างกายก่อนผ่าตัดเพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดอันตรายหรือภาวะแทรกซ้อน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประวัติการเจ็บป่วย</li> <li>- โรคประจำตัว</li> </ul> <p>3. เตรียมตามแผนการรักษาเพื่อผ่าตัด</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยและญาติมีความเข้าใจเกี่ยวกับการผ่าตัดและมีความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดเพิ่มขึ้น</li> <li>- ผู้ป่วยและญาติมีสีหน้าวิตกกังวลลดลง</li> </ul>

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล/ ความต้องการของผู้ป่วย และข้อมูลสนับสนุน	วัตถุประสงค์ ทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
<p>2. ต้องการการดูแลหลังผ่าตัดใส่ฮาโลเวส</p> <p><u>ข้อมูลสนับสนุน</u></p> <p>- หลังผ่าตัดใส่ฮาโลเวส วันที่ 29/11/60</p>	<p>- เพื่อไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด</p>	<p>- ประเมินติดตามและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่มีโอกาสเกิดขึ้นหลังผ่าตัดดังนี้</p> <p>- ประเมินระดับความรู้สึกตัว</p> <p>- ประเมินระดับกำลังของกล้ามเนื้อ</p> <p>- ตรวจวัดสัญญาณชีพ (vital signs) ทุก 15 นาที 4 ครั้ง ทุก 30 นาที 2 ครั้ง และทุกๆ 1 ชั่วโมง</p> <p>- บันทึกปริมาณปัสสาวะ (มากกว่า 30 ml/hr)</p> <p>- ประเมินอาการปวดศีรษะ</p> <p>- ให้อาหารแก้ปวดตามแผนการรักษา</p> <p>- Fentanyl 30 mcg IV prn for pain q 1 hr.</p> <p>- ประเมินบริเวณหมุดยึดเจาะกระดูกกะโหลกศีรษะ (pin site care) โดยตรวจสอบดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1). ตรวจสอบตำแหน่งของหมุดทุก 4 ชั่วโมง</li> <li>2). สังเกตหมุดที่เจาะกะโหลกว่ามีเลือดซึมหรือไม่</li> </ol>	<p>- ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี</p> <p>- กำลังของกล้ามเนื้อแขนขาแรงดี</p> <p>ไม่มีอาการชา</p> <p>- BP= 162/85 mmHg RR= 24/min</p> <p>ไม่มีไข้</p> <p>- ปวด pain score 2-5 คะแนน หลังได้รับยาแก้ปวด พักหลับได้</p> <p>- ปัสสาวะปกติ</p> <p>- บริเวณหมุดยึดเจาะกระดูกกะโหลกศีรษะไม่บวมแดง</p> <p>- ไม่พบหมุด นี้อด หรือโลหะครึ่งวงกลมว่ามีการหลุดหรือหลวม</p>

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล/ ความต้องการของผู้ป่วย และข้อมูลสนับสนุน	วัตถุประสงค์ ทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
		<p>3). การบวมแดงของผิวหนังรอบๆ หมุด</p> <p>4). ตรวจสอบหมุด นี้อด หรือโลหะครึ่งวงกลมว่ามีการหลุดหรือหลวมหรือไม่ และห้ามไขหมุดทั้ง 4 ตัว หากพบมีการหลุดหรือหลวมหรือเคลื่อนที่ของหมุด นี้อด หรือโลหะครึ่งวงกลม รีบรายงานแพทย์ทันที</p> <p>- การทำแผลหมุด หากมีคราบเลือดแห้งกรังติดผิวหนังรอบๆ หมุดทั้ง 4 ตัว ให้ใช้ไม้พันสำลีชุบไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เช็ดทำความสะอาดเพื่อกัดคราบเลือดที่แห้งกรังออก และใช้แอลกอฮอล์ 70 % หรือโพวีดีนเช็ดทำความสะอาดอีกครั้ง และเมื่อแผลแห้งดีไม่มีคราบเลือดแล้วให้ทำความสะอาดผิวหนังรอบหมุดทั้ง 4 ตัว ด้วยแอลกอฮอล์ 70 % และทำความสะอาดแผลด้วย น้ำเกลือ NSS</p>	

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล/ ความต้องการของผู้ป่วย และข้อมูลสนับสนุน	วัตถุประสงค์ ทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
<p>3. ต้องการการฟื้นฟูสภาพและดูแลอย่างต่อเนื่องที่บ้านขณะใส่ฮาโลเวส</p> <p><u>ข้อมูลสนับสนุน</u></p> <p>1. ผู้ป่วยจำเป็นต้องใส่ฮาโลเวสเป็นระยะเวลานานหลายสัปดาห์ โดยจะให้กลับไปพักที่บ้านซึ่งการใส่ฮาโลเวสอาจจะเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้ขณะอยู่ที่บ้าน</p> <p>2. การใส่ฮาโลเวสมีข้อควรระวังและรายละเอียดในการดูแลซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญที่ผู้ป่วยและญาติต้องทราบเพื่อสามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างปลอดภัยและถูกต้อง</p>	<p>- เพื่อให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่เกิดจากการใส่ฮาโลเวสและการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยและญาติกลับไปดูแลต่อที่บ้าน</p>	<p>1. ประเมินความรู้และความเข้าใจของผู้ป่วยและญาติในการดูแลรักษา</p> <p>2. อธิบายให้ผู้ป่วยและครอบครัวเข้าใจ และเห็นความสำคัญการปฏิบัติตัวและเปิดโอกาสให้ซักถามในเรื่องต่างๆ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การดูแลหมุดบริเวณหมุดยึดเจาะกระดูกกะโหลกศีรษะ</li> <li>- การดูแลเสื้อผ้า</li> <li>- การดูแลทำความสะอาดผิวหนัง การอาบน้ำ และการสระผม</li> <li>- การออกกำลังกาย ได้แก่</li> <li>- การบริหารมือ</li> <li>- การบริหารข้อเท้า</li> <li>- การบริหารเข่าและขา</li> <li>- การปฏิบัติตนในกิจกรรมประจำวันต่าง ๆ</li> <li>- การลุกนั่งจากเตียง</li> </ul>	<p>1. ผู้ป่วยและครอบครัวเข้าใจสามารถบอกวิธีการปฏิบัติตัวตอบข้อซักถาม และปฏิบัติกิจกรรมได้ถูกต้อง</p> <p>2. ผู้ป่วยและญาติให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตัวและดูแลตนเองถูกต้อง</p>

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล/ ความต้องการของผู้ป่วย และข้อมูลสนับสนุน	วัตถุประสงค์ ทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- การนอน</li> <li>- การแต่งตัว</li> <li>- การรับประทานอาหาร</li> <li>- การเดินทาง</li> <li>- การทำงานและการทำกิจกรรมในสังคม</li> <li>- อาการผิดปกติที่ควรพบแพทย์ทันที               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีอาการปวดคอรุนแรงอย่างกะทันหัน</li> <li>2. มีอาการแขน ขา ชา อ่อนแรง หรือความสามารถในการเคลื่อนไหวลดลง</li> <li>3. มีอาการผิดปกติเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร เช่น อาการกลืนลำบาก</li> <li>4. มีการอักเสบติดเชื้อของแผลหมุดคือ บวมแดง มีหนองหรือสิ่งคัดหลั่งมาก และไข้</li> <li>5. มีแผลกดทับของผิวหนังใต้เสื้อเกราะพลาสติก</li> </ol> </li> </ul>	

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล/ ความต้องการของผู้ป่วย และข้อมูลสนับสนุน	วัตถุประสงค์ ทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
4. ส่งเสริมการปฏิบัติบทบาทใน ครอบครัว และการทำกิจกรรมทาง สังคม	- ผู้ป่วย/ญาติสามารถ ปฏิบัติบทบาทใน ครอบครัวและการทำ กิจกรรมทางสังคมเป็นไป อย่างปกติ	<p>6. มีเสียงดัง “คลิก” บริเวณโลหะหมุด หรือโลหะรอบศีรษะ</p> <p>7. หมุดเจาะกะโหลก โลหะครึ่งวงกลม หรือเนื้อเยื่อเชื่อมบริเวณต่างๆ ของฮาโลเวส เคลื่อนที่ หรือหลุดหลวม</p> <p>3. ให้ผู้ป่วยและครอบครัวได้ฝึกทักษะในการ ดูแลตนเอง</p> <p>- สอบถามบทบาทหน้าที่ในครอบครัว ส่งเสริม ให้ญาติมีส่วนร่วมผ่อนบทบาทหน้าที่ให้กับ ผู้ป่วย</p> <p>- ค้นหาผู้ดูแลหลัก</p>	-ผู้ป่วยและญาติสามารถปฏิบัติ บทบาทในครอบครัวและการทำ กิจกรรมทางสังคมได้อย่างปกติที่ สามารถทำได้ เช่น การเดินทางด้วย รถยนต์ การไปร่วมงานสำคัญๆ การ ทำงานบ้าน

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล/ ความต้องการของผู้ป่วย และข้อมูลสนับสนุน	วัตถุประสงค์ ทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ร่วมให้คำปรึกษา การปรับบทบาทและปรับสถานที่ บ้าน ให้เหมาะสมกับการทำกิจวัตรประจำวัน</li> <li>- การทำกิจกรรมทางสังคมที่ไม่ขัดขวางต่อการเคลื่อนไหวของศีรษะ เช่น การตัดบาตร เป็นต้น</li> </ul>	

## จรรยาบรรณ/คุณธรรม/จริยธรรมในการปฏิบัติงานในการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ ฮาโลเวส

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวสเป็นการปฏิบัติการพยาบาลที่ต้องใช้ความรู้และมาตรฐานวิชาชีพ เพื่อประสิทธิภาพของการรักษาและป้องกันภาวะแทรกซ้อน ซึ่งหากเกิดขึ้นจะส่งผลต่อชีวิตของผู้ป่วย ดังนั้น ผู้ประกอบวิชาชีพพยาบาลต้องปฏิบัติการพยาบาลบนพื้นฐานของจริยธรรมทางการพยาบาล ต้องมีหลักจริยธรรมที่สำคัญต่อวิชาชีพการพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส ประกอบด้วย 6 หลักการ คือ การเคารพเอกลิทธิ (respect for autonomy) การทำประโยชน์ (beneficence) การไม่ทำอันตราย (non-maleficence) ความยุติธรรม (justice) การบอกความจริง (truth telling) และความซื่อสัตย์ (fidelity) หลักจริยธรรมวิชาชีพ<sup>36</sup> และสิทธิผู้ป่วยที่ต้องคำนึงถึงมีรายละเอียด ดังนี้

1. การเคารพเอกลิทธิ (respect for autonomy): ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวสแต่ละรายมีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่แตกต่างกัน แนวทางการรักษาจึงแตกต่างกัน ผู้ป่วยที่อาการรุนแรงอาจต้องเข้ารับการรักษาโดยการผ่าตัด ผู้ป่วยต้องได้รับข้อมูลอย่างถูกต้อง ครบถ้วน เกี่ยวกับโรค แผนการรักษา ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น และโอกาสฟื้นฟูหายจากรอยโรค รวมทั้งทางเลือกอื่นๆ เมื่อผู้ป่วยได้รับข้อมูลอย่างครบถ้วน พยาบาลให้อิสระผู้ป่วยในการตัดสินใจตามคุณค่าหรือความเชื่อของผู้ป่วยเอง

2. การทำประโยชน์ (beneficence): ให้การพยาบาลผู้ป่วยด้วยความรู้ความสามารถ เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ และการเตรียมผู้ป่วยก่อนและหลังทำการใส่อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกคอส่วนต้นตามมาตรฐานวิชาชีพ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ป่วย

3. การไม่ทำอันตราย (non-maleficence): อุปกรณ์ที่ช่วยเสริมและป้องกันการเคลื่อนของกระดูกคอส่วนต้น มีลักษณะเป็นของแข็ง ดังนั้น การจัดเตรียมอุปกรณ์ที่มีมาตรฐาน การให้ข้อมูล การใช้สื่อเป็นต้น จะทำให้ผู้ป่วยและญาติเกิดความมั่นใจ และรู้สึกปลอดภัย

4. ความยุติธรรม (justice): ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใช้ อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวสที่เข้ารับรักษา มีทั้งกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นข้าราชการใช้สิทธิเบิกได้ กลุ่มผู้ป่วยที่เป็นพนักงานตามสถานประกอบการต่าง ๆ ที่ใช้สิทธิประกันสังคม และกลุ่มผู้ป่วยทั่วไปที่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า สามารถเข้าถึงการรักษาได้อย่างเท่าเทียมกันโดยไม่ต้องคำนึงถึงสิทธิขั้นพื้นฐาน โดยผู้ป่วยจะได้รับบริการจากพยาบาลและทีมสหสาขาวิชาชีพอย่างไม่มีทางเลือกปฏิบัติ มีความเคารพในศักดิ์ศรีและสิทธิมนุษยชนของผู้ป่วย



5. การบอกความจริง (truth telling): ให้ข้อมูลผู้ป่วยอย่างรอบด้าน ทั้งประโยชน์ ผลกระทบต่างๆ ภาพลักษณ์ที่เปลี่ยนไป เป็นต้น โดยให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติถึงพยาธิสภาพ แนวทางการรักษาและความจำเป็นในการใส่อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส รวมถึงให้ข้อมูลก่อนและหลังการปฏิบัติกายภาพบำบัดทุกครั้ง ตลอดจนการให้ข้อมูลเพื่อเฝ้าระวัง และการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ตลอดหลังการใส่ฮาโลเวส จำเป็นต้องให้ผู้ป่วยรับรู้ภาวะความเจ็บป่วยตามความจริงทั้งหมด เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจและพิจารณาเลือกแนวทางการรักษาที่เหมาะสมต่อไป

6. ความซื่อสัตย์ (fidelity): ในกรณีที่ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นจากการถูกทำร้ายร่างกาย เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล หากผู้ป่วยไม่ต้องการให้บุคคลในครอบครัวทราบสาเหตุการบาดเจ็บ เพราะกลัวว่าจะทำให้บุคคลในครอบครัวเกิดความวิตกกังวล โรงพยาบาลจำเป็นต้องเคารพการตัดสินใจของผู้ป่วย โดยปกปิดสาเหตุของการได้รับบาดเจ็บไว้เป็นความลับเพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความไว้วางใจ

ดังนั้นการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกคอส่วนต้นที่ได้รับการใส่อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกคอจะช่วยทำให้พยาบาลมีแนวทางปฏิบัติเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่มีมาตรฐานเดียวกันครอบคลุมตามหลักจริยธรรมและสิทธิผู้ป่วย อันส่งผลให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนและส่งเสริมการฟื้นฟูของผู้ป่วยได้ดีขึ้น

## บทที่ 5

### ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไขและพัฒนางาน

การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ได้รับการใส่ฮาโลเวส หากผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ถูกต้องทั้งขณะอยู่ที่โรงพยาบาลและที่บ้าน จะช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น ผิวหนังบริเวณเจาะหมุดมีอาการอักเสบติดเชื้อโดยจะพบอาการปวด บวม แดง ร้อน หมุดที่ยึดติดกับกะโหลกศีรษะหลวม อาจส่งผลให้เกิดการติดเชื้อที่รุนแรงขึ้นได้และอุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกทำงานได้ไม่มีประสิทธิภาพพอ ซึ่งผู้เขียนได้ทำการทบทวนองค์ความรู้และงานวิจัยต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำคู่มือในการปฏิบัติงานครั้งนี้ พบว่าการนำไปใช้อาจประสบปัญหาและอุปสรรคในระหว่างการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกคอส่วนต้น ซึ่งปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานดังกล่าวมีแนวทางการแก้ไขและพัฒนา ดังสรุปในตาราง 2

ปัญหาอุปสรรค	แนวทางการแก้ไขพัฒนา
- พยาบาลและบุคลากรพยาบาลระดับต่างๆ มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะ และการปฏิบัติไม่เพียงพอ	- จัดโครงการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง - ประเมินผลติดตามประเมินสมรรถนะพยาบาลและบุคลากรพยาบาลที่เกี่ยวข้องเป็นระยะๆ อย่างสม่ำเสมอ - การรณรงค์สร้างค่านิยมของบุคลากรพยาบาลทุกระดับให้มีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการใส่ฮาโลเวส เช่น การติดป้ายเตือนต่าง ๆ
- ปัญหาด้านสื่อการสอนและการแนะนำ เช่น สื่อการสอนภาพไม่ชัด ขาดอุปกรณ์ตัวอย่างในการแนะนำ หรือไม่มีผู้ป่วยตัวอย่าง	- จัดทำสื่อการสอนหรือแผ่นพับความรู้ให้ชัดเจนคือ มีตัวหนังสือใหญ่ขึ้น จัดทำภาพสีขนาดใหญ่ในการสาธิต และใช้ภาษาที่ผู้ป่วยเข้าใจได้ง่ายในการอธิบาย อีกทั้งหากมีผู้ป่วยควรเก็บภาพเพื่อเป็นตัวอย่างสาธิต หรือหาตัวอย่างผู้ป่วยจากแหล่งความรู้นอกหอผู้ป่วย
- ผู้ป่วยและญาติ มีความวิตกกังวลในการรักษาด้วยการใส่ฮาโลเวส	- เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติสอบถามในสิ่งที่วิตกกังวล

ปัญหาอุปสรรค	แนวทางการแก้ไขพัฒนา
- ผู้ป่วยและญาติขาดความรู้ ความเข้าใจ ไม่มี ความพร้อมในการดูแลตนเองที่บ้าน เช่น มีความ กังวลในการดูแลผู้ป่วย	- การพัฒนารูปแบบและแนวปฏิบัติในการ วางแผนจำหน่ายเพื่อเป็นแนวทางและเพิ่มความ มั่นใจสำหรับพยาบาลในการวางแผนจำหน่าย ผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้อย่างครอบคลุมตลอดจนการ จัดหาแหล่งทรัพยากรบุคคลที่ผู้ป่วยและญาติ สามารถขอคำปรึกษาได้ตลอด - เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติสอบถามในสิ่งที่ยัง ไม่เข้าใจ
- ปัญหาด้านภาวะแทรกซ้อน เช่น pin หลุด หลวม ผู้ป่วยหมั่นเอง	- จัดทำสื่อหรือป้ายติดข้างเตียงเพื่อให้ทั้งบุคลากร และญาติ มีความตระหนักต่อปัญหาด้าน ภาวะแทรกซ้อน และควรหมั่นตรวจสอบอยู่ สม่าเสมอ

ตาราง 2 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขพัฒนา

### ข้อเสนอแนะในการพัฒนางาน

สำหรับพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์

1. จัดฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะแก่พยาบาล (in-service training) ในการดูแลผู้ป่วยที่ ได้รับการรักษาด้วยการใส่ฮาโลเวส ให้ครอบคลุมและพัฒนาทั้งความรู้ ทักษะ ทักษะคิด และการปฏิบัติ ที่ครอบคลุมกับการดูแลผู้ป่วยในทุกระยะ และเป็นลักษณะของการให้ความรู้ต่อเนื่อง เช่น การจัด ทบทวนความรู้ทักษะเป็นประจำทุกปี การทำ interesting case conference
2. จัดให้มีพยาบาลเจ้าของไข้หรือพยาบาลชำนาญการดูแลผู้ป่วยเฉพาะราย
3. ศึกษาวิจัยการรับรู้และความต้องการของผู้ป่วยที่ใส่ฮาโลเวสเพื่อนำมาสร้างสื่อที่ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ป่วยอย่างแท้จริง
4. จัดทำเป็นแนวปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลัง ระดับคอส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส (clinical nursing practice guideline for patient receiving halo vest)
5. จัดทำแผนการสอนที่ครอบคลุมสำหรับระยะต่างๆ รวมทั้งคู่มือการวางแผนจำหน่าย และการดูแลตนเองที่บ้าน สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ฮาโลเวส

### สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการใส่ฮาโลเวส

1. จัดทำสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้ป่วยในรูปแบบที่เหมาะสมกับผู้ป่วยทุกกลุ่ม สามารถเข้าถึงได้ง่าย และเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา เช่น จัดทำเป็น clip VDO หรือ application group line
2. จัดตั้งกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน (self-help group) โดยรวบรวมผู้ป่วยที่มีประสบการณ์ได้รับการรักษาด้วยการใส่ฮาโลเวสมาก่อน เพื่อเป็นที่พึ่งสำหรับผู้ป่วยใหม่ที่ใส่ฮาโลเวสโดยเฉพาะ ช่วงแรก

โดยสรุปการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ฮาโลเวส ในหอผู้ป่วยอุบัติเหตุ อาจจะพบปัญหาในการปฏิบัติงาน ซึ่งแนวทางการแก้ไขดังที่ได้กล่าวมา จะช่วยส่งเสริมให้ทีมพยาบาลมีระบบในการพัฒนางานและสร้างความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนักในการพยาบาลทั้งตัวของทีมพยาบาลเอง ตลอดจนจนถึงตัวผู้ป่วยและญาติในการปฏิบัติตัวขณะได้รับการใส่ฮาโลเวส รวมถึงการจัดทำคู่มือการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอส่วนต้นที่ใช้อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลังชนิดฮาโลเวส เพื่อให้การพยาบาลเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ดังนั้นพยาบาลจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการปฏิบัติงาน จากประสบการณ์การปฏิบัติงานจริง จากการเป็นผู้นิเทศแก่นักศึกษาพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ ในหอผู้ป่วย รวมถึงการอบรมระยะสั้นและการประชุมวิชาการ แนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ฮาโลเวส ค่อนข้างมีหลากหลายแนวทาง ซึ่งพยาบาลควรศึกษาความรู้จากหลาย ๆ แหล่ง ทั้งงานวิจัย แหล่งความรู้อื่น ๆ และจากการปฏิบัติงานจริง เพื่อให้ได้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ฮาโลเวส และนำแนวทางที่ถูกต้องและดีที่สุด มาปรับให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

## บรรณานุกรม

1. โชมพักตร์ มณีวัต. การพยาบาลผู้ป่วยภาวะฉุกเฉินทางไขสันหลัง. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ. สงขลา: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2561.
2. สถาบันประสาทวิทยา. สถิติผู้ป่วยโรคประสาทไขสันหลัง 2555-2557. กรุงเทพฯ: สถาบันประสาทวิทยา; 2559.
3. โรงพยาบาลสงขลานครินทร์. งานเวชระเบียน. สถิติผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บไขสันหลัง 2559. สงขลา: โรงพยาบาล; 2560.
4. Kang Y, Ding H, Zhou H, Wei Z, Liu L, Pan D, et al. Epidemiology of worldwide spinal cord injury: a literature review. J Neurorestoratology [Internet]. 2018 [cited 2022 April 18];6,1-9. Available from: <https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=39925>
5. The Leeds Teaching Hospitals NHS Trust. Care guide for a halo system [Internet]. 2017 [cited 2018 May 20]. Available from: <http://flipbooks.leedsth.nhs.uk/LN004035.pdf>
6. ฐากร เอี้ยวสกุล. บาดเจ็บกระดูกสันหลังและไขสันหลังส่วนคอ [อินเทอร์เน็ต]. สงขลา: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2560 [เข้าถึงเมื่อ 2 กรกฎาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก: [https://meded.psu.ac.th/binla/class05/388\\_531/Cervical\\_spine/index4.html](https://meded.psu.ac.th/binla/class05/388_531/Cervical_spine/index4.html)
7. Lee D, Adeoye AL, Dahdaleh NS. Indications and complications of crown halo vest placement: a review. Neurol Clin Neurosci 2017;40:27–33.
8. Roach MJ, Chen Y, Kelly ML. Comparing blunt and penetrating trauma in spinal cord injury: analysis of long-term functional and neurological outcomes. Top Spinal Cord Inj Rehabil [Internet]. 2018 [cited 2022 April 18];24:121-13. Available from: <https://www.europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC5915103&blobtype=pdf>
9. Mechanism of Injury [Internet]. 2016 [cited 2018 May 16]. Available from: <http://slideplayer.com/slide/5961991/>
10. Hickey JV. The clinical practice of neurological & neurosurgical nursing. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009.

11. Queensland Ambulance Services. Queensland Government. Clinical practice procedures: Trauma/ helmet removal: [Internet] 2019 [cited 2022 April 18]. Available from: <https://www.ambulance.qld.gov.au/clinical.html>
12. Harrison P. The First 48 Hours. London: Spinal Injuries Association; 2000.
13. The Committee of Trauma. ATLS®Advanced Trauma Life Support® [Internet]. The United States of America: American College of Surgeon; 2018. [cited 2022 April 18]. Available from: <https://www.emergencymedicinckenya.org/wp-content/uploads/2021/09/ATLS-10th-Edition.pdf>
14. Weaver LC, Fleming JC, Mathias CJ, Krassioukov AV. Disordered cardiovascular control after spinal cord injury. *Handb. Clin Neurol* 2012;109:213–33.
15. Wang TY, Park C, Zhang H, Rahimpour S, Murphy KR, Goodwin CR, et al. Management of acute traumatic spinal cord Injury: a review of the literature. *Frontiers in surgery* [Internet]. 2021 [cited 2022 April 18];8:1-15. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsurg.2021.698736/full>
16. Ramakonar H, Fehlings MG. ‘Time is Spine’: new evidence supports decompression within 24 h for acute spinal cord injury. *Spinal Cord* [Internet]. 2021 [cited 2022 April 18];59:933-4. Available from: <https://nature.com/articles/s41393-021-00654-0.pdf>
17. Srinivasan US. Acute spinal cord injury: managing at the site of impact and addressing reality gap. *J Assoc Physicians India* 2012;60:7-9.
18. Li P, Walker CL, Zhang YP, Shields CB, Xu X. Surgical decompression in acute spinal cord injury: a review of clinical evidence, animal model studies, and potential future directions of investigation. *Front Biol (Beijing)* [Internet]. 2016 [cited 2022 April 18];9:127–36. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4041293/pdf/nihms582673.pdf>
19. Hughes M. Bowel Management in Spinal Cord Injury Patients. *Clin Colon Rectal Surg* [Internet]. 2014 [cited 2022 April 18];27:113-5. Available from: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0034-1383904.pdf>

20. NHS clinical advisory groups report. Management of people with spinal cord injury [Internet] 2016. [cited 2018 May 21]. Available from:file:///C:/Users/acer/Downloads/Trauma%20document%20-%20Version%2014%20final%20from%20NSCISB[1]%20(2).pdf
21. Neuro Education and Outreach Network. Nursing care and management of a patient with a halo device. 2018. Available from: [https://criticalcareontario.ca/wp-content/uploads/2020/10/NEON\\_Halo\\_Device\\_-Booklet\\_Dec.28\\_-2018\\_FINAL.pdf](https://criticalcareontario.ca/wp-content/uploads/2020/10/NEON_Halo_Device_-Booklet_Dec.28_-2018_FINAL.pdf)
22. Sarro A, Magtoto R, Maurceri J, Anthony T. Living with your Halo Vest [Internet]. 2017. [cited 2018 May 21]. Available from: [http://www.uhn.ca/PatientsFamilies/Health\\_Information/Health\\_Topics/Documents/Living\\_with\\_Halo\\_Vest.pdf](http://www.uhn.ca/PatientsFamilies/Health_Information/Health_Topics/Documents/Living_with_Halo_Vest.pdf)
23. Patchen SJ, Timyam L, Atherton S. Patient Information Manual [Internet]. 2010 [cited 2018 May 23]. Available from: <https://assets.ossur.com/library/18099/ReSolve-Halo-Patient-Information-Manual.pdf>
24. Sunnybrook Health Sciences Centre. Halo management for patients and caregivers [Internet]. 2015 [cited 2018 May 28]. Available from: [https://sunnybrook.ca/uploads/Spine\\_Halo\\_Care.pdf](https://sunnybrook.ca/uploads/Spine_Halo_Care.pdf)
25. สถาบันประสาทวิทยา. กรมการแพทย์. กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกสันหลังสำหรับพยาบาลทั่วไป. กรุงเทพฯ: สถาบัน; 2560.
26. Saskatoon Health Region (SHR). Halo traction-pin site & vest care [Internet]. 2012 [cited 2018 May 24]. Available from: <https://www.saskatoonhealthregion.ca/about/NursingManual/1052.pdf>
27. Gumm K, Liersch K, Bond M. Halo thoracic brace [Internet]. Melbourne: The Royal Melbourne Hospital; 2015 [cited 2018 May 23]. Available from: [https://www.thermh.org.au/sites/default/files/media/documents/clinical/TRM03.03\\_0.pdf](https://www.thermh.org.au/sites/default/files/media/documents/clinical/TRM03.03_0.pdf)

28. Musculoskeletalkey. Halo application and closed skeletal reduction of cervical dislocations [Internet]. 2016 [cited 2018 May 19]. Available from: <https://musculoskeletalkey.com/reduction-techniques-for-cervical-fractures-and-dislocations>
29. Reduction techniques for cervical fractures and dislocations [Internet]. 2016 [cited 2018 May 19]. Available from: <https://musculoskeletalkey.com/reduction-techniques-for-cervical-fractures-and-dislocations>
30. นงนุช โอบะ. การประเมินระบบประสาท [อินเทอร์เน็ต]. พิษณุโลก: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2552 [เข้าถึงเมื่อ 10 พฤษภาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.nurse.nu.ac.th/web11/E-learning/.../4การประเมินภาวะสุขภาพระบบประสาท.pdf>
31. โรงพยาบาลแมคคอร์มิค เชียงใหม่. ปวดข้อมือ [Internet]. เชียงใหม่: สมาคมพยาบาลแมคคอร์มิค เชียงใหม่; 2553 [เข้าถึงเมื่อ 20 พฤษภาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก: <http://mccormickhospital.blogspot.com/2010/08/carpal-tunnel-syndrome-cst.html>
32. Footwork [Internet]. 20 [cited 2018 May 25]. Available from: <https://www.pinterest.com/pin/137782069828708995/>
33. ทำบริหารร่างกายสำหรับผู้สูงอายุ [Internet]. [เข้าถึงเมื่อ 20 พฤษภาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก: [https://www.share-si.com/2016/09/7\\_30.html](https://www.share-si.com/2016/09/7_30.html)
34. Halo Vest (Broken Neck) Cleaning [Internet]. [cited 2018 June 5]. Available from: <https://sunnybrook.ca/glossary/item.asp?i=975&p=1207&page=3411>
35. Halo Vest (Broken Neck) Shampooing [Internet]. [cited 2018 June 5]. Available from: <https://sunnybrook.ca/glossary/item.asp?i=975&p=1208&page=30020>
36. วีรวรรณ เกิดทอง, วรรณดี เสือมาก. การพัฒนาพฤติกรรมจริยธรรมของนักศึกษาพยาบาลเพื่อก้าวสู่พยาบาลคุณธรรม. ว.พยาบาลสาธารณสุข 2560;31:257-1.



### รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. พว. ถินวณิช นิมิตรพันธ์  
หัวหน้าหอผู้ป่วยอุบัติเหตุและไฟไหม้น้ำร้อนลวก ฝ่ายบริการพยาบาล  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2. พว.พนิดา เตชะโต  
ผู้ตรวจการพยาบาล ฝ่ายบริการพยาบาล  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล      พว.ศรารุธ

ทองพุ่ม

## วุฒิการศึกษา

พยาบาลศาสตรบัณฑิต

พยาบาลเฉพาะทางการพยาบาลผู้ป่วย  
วิกฤต

## ชื่อสถาบัน

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

## ปีที่สำเร็จการศึกษา

พ.ศ. 2552

พ.ศ. 2557

## ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

พยาบาลปฏิบัติการ หอผู้ป่วยอุบัติเหตุ ฝ่ายบริการพยาบาล โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

