

พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อในผู้บาดเจ็บรายค:

การประเมินและการพยาบาล

จุฬามาศ พันธุ์ดี พย.ม.*

ชนินทร์ เกลี้ยงดา APN**

ต้องพร วรณะรูป พ.บ., ว.ว.(ศัลยศาสตร์)***

บทคัดย่อ:

พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อในร่างกาย เป็นการเคลื่อนไหวที่ใช้การทำงานประสานกันของข้อ กล้ามเนื้อ เส้นเอ็น และเส้นประสาท มีความสำคัญในการทำกิจวัตรประจำวัน เช่น การนั่ง การยืน การเดิน และการออกกำลังกาย เป็นต้น หรือ เมื่อร่างกายได้รับบาดเจ็บ การรับรู้การเคลื่อนไหวของข้อ รวมถึงองศาที่ข้อเคลื่อนที่ได้ระหว่างงอและเหยียดเต็มที่ลดลง นำไปสู่ความพร่องหรือการจำกัดการทำงานของข้อ และการทำหน้าที่ของร่างกายของผู้บาดเจ็บรายคในระยะสั้น นำไปสู่ปัญหาการฟื้นฟูการทำหน้าที่ของข้อและร่างกายของผู้บาดเจ็บรายคโดยรวมในระยะยาว บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายการประเมินพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อโดยการวัด ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ และการพยาบาลเพื่อส่งเสริมพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อในผู้บาดเจ็บรายคโดยใช้การออกกำลังกายร่วมด้วย เช่น การออกกำลังกายที่ผู้อื่นทำให้ (passive exercise) การออกกำลังกายด้วยตนเอง (active exercise) การออกกำลังกายแบบเกร็งกล้ามเนื้อ (isometric exercise) และการออกกำลังกายแบบยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (isotonic exercise) เป็นต้น

สรุปและข้อเสนอนี้มีดังนี้ พยาบาลควรส่งเสริมพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ ตั้งแต่ผู้บาดเจ็บเข้ารับการรักษา รวมทั้งเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนระหว่างฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของข้อ ติดตามประเมินพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ และความก้าวหน้าของการฟื้นฟูการทำหน้าที่ของข้อ เพื่อให้ผู้บาดเจ็บรายคมีการเคลื่อนไหวของข้อที่ต่อเนื่อง เหมาะสม มีประสิทธิภาพ และสามารถคงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ที่สำคัญควรป้องกันความพร่องของพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อที่อาจเกิดภายหลัง จึงจะทำให้ผู้บาดเจ็บรายคฟื้นตัวได้ดี สามารถกลับไปทำกิจวัตรและดำเนินชีวิตประจำวันภายหลังออกจากโรงพยาบาลได้

วารสารสภาการพยาบาล 2565; 37(1) 30-41

คำสำคัญ: พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ/ การบาดเจ็บรายค/ การประเมิน/ ปัจจัย/ การพยาบาล

วันที่ได้รับ 30 มิ.ย. 64 วันที่แก้ไขบทความเสร็จ 23 พ.ย. 64 วันที่รับตีพิมพ์ 24 พ.ย. 64

*ผู้ประสานการพิมพ์เผยแพร่ พยาบาลวิชาชีพ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล E-mail: jutamart.pun@mahidol.ac.th

** ผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

*** อาจารย์ สาขาวิชาศัลยศาสตร์อู่บิดเหตุ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

Range of Joint Motion in Patients with Extremity Injuries: Assessment and Nursing Practice

Jutamart Pundee, MNS*

Chaninthorn Kliangda, APN**

Tongporn Wannatoop, MD., Diploma in Thai Board of General Surgery***

Abstract:

The range of joint motion is a movement dependent upon well-coordinated activities of the joints, muscles, tendons, and nerves, and central to performance of daily routines, such as sitting, standing, walking, and doing physical exercise. A physical injury can decrease both the perception of joint motion and the angles of joint bending and stretching, resulting in deficiency or limitation of joint and other bodily functions, especially in patients with short-term extremity injuries. Such deficient joint motion may also affect extremity injury patients' long-term, comprehensive restoration of joint and other bodily functions.

This academic article serves two major purposes. First, it explains a method of assessing the range of joint motion by measuring factors that could affect the range of joint motion. Second, it proposes an exercise-integrated nursing-care method that engages extremity injury patients in various forms of physical exercise, namely, passive exercise, active exercise, isometric exercise, and isotonic exercise.

Based on the study, it is recommended that nurses improve the range of joint motion immediately when the patients start receiving treatment. Great care must be taken to monitor the patients' joint movement and to prevent complications during the period of joint function rehabilitation. Nurses are also advised to regularly assess the range of joint motion and the progress of joint function rehabilitation, in order to ensure that the extremity injury patients perform joint movements continually, appropriately, and effectively, thereby maintaining their muscular strength. An equally important factor contributing to the patients' rehabilitation is prevention of subsequent deficiency of range of joint motion. Such preventive process could restore the patients' ability to perform daily routines after being discharged.

Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council 2022; 37(1) 30-41

Keywords: range of motion; extremity injury; assessment; factors; nursing practice

Received 30 June 2021, Revised 23 November 2021, Accepted 24 November 2021

* Corresponding Author, Register nurse, Nursing Department, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University,
E-mail: jutamart.pun@mahidol.ac.th

** APN, Nursing Department, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University

*** Lecturer, Division of Trauma Surgery, Department of Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

บทนำ

ผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุที่มีสาเหตุหลักจากการจราจรทางบก มักพบการบาดเจ็บที่ข้อ กล้ามเนื้อ เส้นเอ็น และเส้นประสาท โดยเฉพาะในผู้บาดเจ็บรายค ผลกระทบของการบาดเจ็บมีผลโดยตรงต่อพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ (range of motion: ROM) และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ นำไปสู่ความพร่องจากการจำกัดการทำงานของข้อที่เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่ของร่างกาย^{2,3} จากการศึกษาในต่างประเทศพบผู้บาดเจ็บที่มีพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อลดลงถึงร้อยละ 70⁴ และพบการบาดเจ็บของรยางค์ส่วนล่างมากกว่ารยางค์ส่วนบนร้อยละ 50-70⁵ จากอุบัติการณ์ดังกล่าว ไม่ว่าจะบาดเจ็บรายคส่วนใด หากได้รับการรักษาและการฟื้นฟูที่ไม่เหมาะสมภายหลังการบาดเจ็บ จะส่งผลให้ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บรายคอาจสูญเสียสมรรถภาพทางกาย เกิดความพิการ (disability) หรือสูญเสียอวัยวะได้⁶

พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ เป็นผลลัพธ์จากการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น และเนื้อเยื่ออ่อน⁶ เกิดองศาที่ข้อเคลื่อนที่ไต่ระหว่างองศาและเหยียดเต็มที่⁷ โดยข้อมีการเชื่อมของปลายกระดูกตั้งแต่กระดูก 2 ชิ้นขึ้นไปที่มีเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (fibrous connective tissue) เป็นตัวเชื่อม เพื่อให้กระดูกมีการเคลื่อนไหวได้⁸ หากเกิดกระบวนการอักเสบของเนื้อเยื่อรอบข้อ (peri-articular inflammation) หรือการขาดเลือดของเนื้อเยื่อบริเวณข้อ จะกระตุ้นให้มีการสร้างคอลลาเจนมากขึ้น มีน้ำในไขข้อ (synovial) ลดลง เกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อ และเกิดอาการข้อบวม (joint swelling) โดยผู้บาดเจ็บรายคอาจรู้สึกมีการติดขัดในการเคลื่อนไหวของข้อ และมีอาการปวดร่วมด้วยขณะมีการเคลื่อนไหว⁹ หากข้อไม่ได้เคลื่อนไหว จะส่งผลให้กระดูกอ่อนผิวข้อขาดสารอาหารและเสื่อมสลาย⁹ นอกจากนี้การลดลงของเส้นใยกล้ามเนื้อ (sarcomere) และอัตราการสร้าง

โปรตีนลดลง ในขณะที่อัตราการสลายโปรตีนเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เส้นใยกล้ามเนื้อ (muscle fibers) มีขนาดเล็กลง มวลกล้ามเนื้อฝ่อลีบ เนื้อเยื่อเกี่ยวพันโดยรอบกล้ามเนื้อเกิดพังผืดหดรั้ง^{3,10} ทำให้พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อลดลง²

ภายหลังร่างกายได้รับอุบัติเหตุ ลักษณะการบาดเจ็บส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บแบบเฉียบพลัน อวัยวะที่ได้รับการบาดเจ็บที่สำคัญคือการบาดเจ็บรายค เมื่อมีการบาดเจ็บหรือเกิดการอักเสบ จะทำให้การขยับข้อให้สุดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อระหว่างการงอและเหยียดเต็มที่ลดลง⁷ เกิดการยึดติดของข้อที่เกิดจากการเสื่อมของข้อต่อ กล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่ออ่อน¹¹ การหดสั้นของกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อรอบข้อ การหล่อลื่นของข้อลดลง ซึ่งจะเกิดในข้อที่ขาดการเคลื่อนไหว (immobility) นานเกิน 1 สัปดาห์⁸ เกิดภาวะข้อติดตามมา เมื่อข้อติดเกิดขึ้น ผู้บาดเจ็บจะเริ่มมีอาการปวด ขยับข้อได้ยากมากขึ้น จนเกิดมีพังผืดยึดรอบๆ เส้นเอ็นและข้อ ในรายที่มีการคุกคามของโรคร่วมที่ควบคุมไม่ได้และภาวะแทรกซ้อนจากการบาดเจ็บ การรักษาที่ได้รับ จะส่งผลต่อความพร่องและจำกัดการทำงานของข้อต่างๆ¹² ปัญหาที่พบตามมาหลังการบาดเจ็บคือ ภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง (muscle weakness) และข้อติด⁷ (joint stiffness) การไม่เชื่อมติดของกระดูก (non-union) หรือเชื่อมติดผิดรูป (malunion) ที่จะขัดขวางการทำงานของอวัยวะนั้นๆ⁹ รวมถึงอายุที่สูงขึ้น ทำให้มีความยากลำบากในการเคลื่อนไหวร่างกายและการทำกิจกรรม¹² การดูแลฟื้นฟูสภาพที่ได้ผลดีจึงต้องพยายามคงสภาพการทำงานของอวัยวะส่วนนั้นๆ เพื่อให้กลับมาทำงานได้ การปฏิบัติพยาบาลตั้งแต่แรกเริ่มจะมีประโยชน์ต่อการฟื้นฟูการทำหน้าที่ของข้อของผู้บาดเจ็บรายค พยาบาลจึงต้องส่งเสริมการเคลื่อนไหวของข้อให้ เป็นไปตามพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ โดยสามารถ

ทำได้ภายหลังสัญญาณชีพคงที่ และมีระดับความรู้สึกตัว^{3,4}

อีกทั้ง พยาบาลควรเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ระหว่างการเคลื่อนไหวของข้อที่อาจเกิดตามมาได้ ติดตามประเมินความเหมาะสมของการเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าของการฟื้นฟูการทำหน้าที่ของข้อ เพื่อให้ผู้ป่วยเจ็บรายงคมีกการเคลื่อนไหวของข้อที่ต่อเนื่อง คงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ¹³ บททวามวิชาการนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการประเมินพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อโดยการวัด ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ และการพยาบาลเพื่อส่งเสริมพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อในผู้ที่ได้รับบาดเจ็บรายงค ตามหลักฐานเชิงประจักษ์จากการทบทวนวรรณกรรม ที่เป็นการส่งเสริมการเคลื่อนไหวของข้อโดยการออกกำลังกายร่วมด้วย ไม่ว่าจะเป็นการออกกำลังกายผู้อื่นทำ (passive exercise) การออกกำลังกายด้วยตนเอง (active exercise) การออกกำลังกายแบบการเกร็งกล้ามเนื้อ (isometric exercise) และการออกกำลังกายแบบยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (isotonic exercise)^{1,5} เพราะหากผู้ป่วยเจ็บรายงคได้รับการฟื้นฟูที่ไม่เหมาะสม อาจเกิดการสูญเสียการทำงานของข้อ ซึ่งการส่งเสริมการเคลื่อนไหวให้คงพิสัยการเคลื่อนไหวข้อ จะทำให้เกิดผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายภายหลังการบาดเจ็บที่ดีที่สุด ได้เร็วขึ้น ส่งผลให้ผู้ป่วยเจ็บรายงคฟื้นตัวได้อย่างรวดเร็ว สามารถกลับไปดำเนินชีวิตประจำวันภายหลังออกจากโรงพยาบาลได้ใกล้เคียงปกติ²

การประเมินพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อโดยการวัด

การประเมินพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อในร่างกาย ในบทความนี้กล่าวถึงการวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อที่เคลื่อนที่ไ้ระหว่างงอและเหยียดเต็มที่ โดยใช้เครื่องมือวัดมุมองศาการเคลื่อนไหวของข้อเรียกว่า

Goniometer² การประเมินพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อโดยการวัดเริ่มจากท่าเริ่มต้น (anatomical position หรือ zero position) ซึ่งข้อจะอยู่ในลักษณะที่ไม่มีการเคลื่อนไหว หรือมีค่ามุมเท่ากับ 0 องศา ซึ่งถือเป็นค่าตำแหน่งที่เป็นแนวกลาง (neutral position) ของข้อ ผู้ตรวจจับข้อให้งอและเหยียดเต็มที่พร้อมสอบถามอาการปวด และระดับคะแนนความปวดที่อาจใช้มาตรวัดความปวดแบบต่างๆ ร่วมด้วย^{7,10,14} และนำค่าองศาการเคลื่อนไหวที่วัดได้เปรียบเทียบกับค่าปกติองศาการเคลื่อนไหว หากประเมินแล้ว ผู้บาดเจ็บรายงคมีองศาการเคลื่อนไหวลดลงจากค่าปกติ 5 องศาขึ้นไป ร่วมกับมีอาการปวด และรู้สึกติดขัดของข้อขณะมีการเคลื่อนไหว แสดงว่าผู้ป่วยเจ็บรายงคมีภาวะข้อติด⁷ แต่หากผลต่างองศาการเคลื่อนไหวมีค่ามากกว่าปกติ แสดงว่าข้อมือองศาการเคลื่อนไหวแบบ hyperextension¹¹

ผู้ตรวจสามารถบันทึกค่าพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อที่วัดได้เป็นตัวเลข 3 ค่า คั่นด้วยเครื่องหมาย “ / ” ระหว่างตัวเลขแต่ละค่าเพื่อบอกมุมในแต่ละแนวระนาบ และค่าที่เกิดจากการเคลื่อนไหวในทิศทาง 2 ด้าน¹² ตรงกันข้าม ดังนี้

flexion/ extension

abduction/ adduction

internal rotation/ external rotation

ยกเว้น forearm จะใช้ตำแหน่งที่เป็นแนวกลาง (neutral position) เป็นจุดอ้างอิง ไม่ใช่ supination เหมือนตำแหน่งทางกายวิภาค (anatomical position) ตัวอย่าง การเคลื่อนไหวของข้อสะโพก flexion/ extension = 120°/0°/20° หมายถึง งอข้อสะโพก (flexion) ได้ 120 องศา เหยียดข้อสะโพก (extension) ได้ 20 องศา ส่วน 0 องศา แสดงให้เห็นว่าจุดเริ่มต้นการเคลื่อนไหวของข้อสะโพกอยู่ในตำแหน่งที่เป็นแนวกลาง (neutral position) ปกติคือ 0 องศา⁷ ค่าปกติองศาการเคลื่อนไหวของข้อดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าปกติขององศาพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ^{5,7}

| ตำแหน่ง | ท่าการเคลื่อนไหว | ค่าปกติ | ท่าการเคลื่อนไหว | ค่าปกติ |
|----------|--------------------|---------|----------------------|---------|
| ข้อมือ | flexion | 60 | extension | 50 |
| | radial deviation | 20 | ulnar deviation | 30 |
| ข้อศอก | flexion | 150 | extension | 0 |
| | supination | 90 | pronation | 80 |
| ข้อไหล่ | abduction | 170 | adduction | 75 |
| | flexion | 170 | extension | 50 |
| | horizontal flexion | 135 | Horizontal extension | 30 |
| | internal rotation | 80 | external rotation | 90 |
| ข้อสะโพก | flexion | 125 | extension | 15 |
| | abduction | 45 | adduction | 15 |
| | internal rotation | 45 | external rotation | 45 |
| ข้อเข่า | flexion | 130 | extension | 0 |
| ข้อเท้า | plantar flexion | 45 | dorsiflexion | 20 |

การวัดองศาพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ หากพบว่าไม่เท่ากันอาจบ่งถึงพยาธิสภาพของข้อ เช่น หากมีกล้ามเนื้อ quadriceps อ่อนแรง ถ้าให้เหยียดเข้าเองอาจได้เพียง 110 องศา แต่ถ้าหากผู้ตรวจจับเหยียดอาจจะได้ถึง 180 องศา เป็นต้น ซึ่งแสดงว่าพยาธิสภาพอยู่ที่กล้ามเนื้อ โดยไม่ได้มีอยู่ในข้อ¹² ข้อที่มีการเคลื่อนไหวติดขัดมักเป็นผลมาจากการอักเสบ มีกระดูกหักอยู่ก่อนหรือมีเศษกระดูกเข้าไปติดขวางอยู่ในข้อ ส่วนข้อที่มีการเคลื่อนไหวได้มากกว่าปกติจะพบได้จากผู้ตรวจเป็นผู้ทำ โดยมักพบในกรณีที่มีเยื่อหุ้มข้อและเอ็นหย่อนภายหลังจากการได้รับอุบัติเหตุ⁵

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ

เมื่อรายงค์ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ อาจทำให้พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อลดลง การบาดเจ็บของเนื้อเยื่อรอบข้อหรือการขาดเลือดของเนื้อเยื่อบริเวณรอบข้อจะกระตุ้นกระบวนการอักเสบ เกิดอาการบวม

ผู้บาดเจ็บจะรู้สึกว่ามี การติดขัดของข้อและพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อลดลง รวมถึงการลดลงของเส้นใยกล้ามเนื้อ เส้นใยมีขนาดเล็ก และมวลกล้ามเนื้อฝ่อลีบ³ ทำให้การทำงานของข้อบกพร่องไป ส่งผลให้การทำกิจกรรมถูกจำกัดลง เกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง และข้อติด⁷ การมีข้อจำกัดเหล่านั้นไม่ได้มีผลมาจากพยาธิสภาพเท่านั้น แต่ปัจจัยภายในตัวบุคคลสามารถส่งผลต่อการเคลื่อนไหวของข้อร่วมด้วย เช่น ความปวด^{5,14} เป็นต้น ที่เกิดจากการอักเสบ และโรคร่วมที่ส่งผลต่อการเคลื่อนไหวของข้อ จากการคุกคามของโรคและภาวะแทรกซ้อนของการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับผู้บาดเจ็บรายงค์ ทำให้การรักษาที่ผู้บาดเจ็บได้รับจะส่งผลให้จำนวนวันนอนโรงพยาบาลมากขึ้น รวมถึงอายุที่สูงขึ้นทำให้มีความลำบากในการเคลื่อนไหวร่างกายและการทำกิจกรรม¹² ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจในปัจจัยที่มีผลกระทบ และให้การป้องกันไม่ให้ผู้บาดเจ็บรายงค์เกิดภาวะแทรกซ้อน ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ มีดังนี้

1) ความปวด เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพิสัย การเคลื่อนไหวของข้อมากที่สุด เมื่อร่างกายได้รับบาดเจ็บ เนื้อเยื่อที่ถูกทำลาย จะปล่อยไปกระตุ้นสารก่อการอักเสบ และสารเคมีตัวกลาง เช่น histamine, substance P และ prostaglandin เป็นต้น¹⁵ กระตุ้นปลายประสาทรับความรู้สึกและส่งสัญญาณผ่านทางวิธีการนำความปวด (pain impulse pathway) บริเวณไขสันหลังหรือคอร์ซัล ฮอร์น (dorsal horn) กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การรับรู้ความปวด ชีตความทนต่อความปวด (pain threshold) ลดลง มีความไวต่อความปวด (pain sensitivity) มากขึ้น และเพิ่มการตอบสนองต่อการกระตุ้นบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บ (primary hyperalgesia) ส่งผลให้ผู้บาดเจ็บ มีความไวต่อการรับรู้ความรู้สึกปวด (sensitization) เพิ่มมากขึ้น^{9,10,16} ยิ่งเมื่อผู้บาดเจ็บมีระดับการบาดเจ็บที่รุนแรง ร่างกายจะมีตัวกระตุ้นตัวรับความปวดอย่างต่อเนื่อง ยิ่งส่งผลให้ผู้บาดเจ็บมีการเคลื่อนไหวร่างกายลดลง จากความปวด สอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับความปวด และผลกระทบในการฟื้นฟูสภาพร่างกายของผู้บาดเจ็บ ulyang^{2,14} พบว่ายิ่งผู้บาดเจ็บมีความปวดระดับสูงที่สูงขึ้น จะฟื้นฟูสภาพร่างกายน้อยกว่าผู้บาดเจ็บที่มีระดับความ ปวดน้อย เนื่องจากความปวดทำให้ผู้บาดเจ็บไม่เคลื่อนไหว ร่างกาย (immobilization)^{2,14} ซึ่งอาการปวดดังกล่าว จะดีขึ้นภายหลังได้รับการจัดการความปวด¹⁷ แต่ถ้าหาก ไม่ได้รับการจัดการความปวดที่เหมาะสมในทุกๆ ระยะระหว่างเข้ารับการรักษา ก่อให้เกิดประสบการณ์ความปวด ที่นำไปสู่ความพร่องและการจำกัดการทำงานของข้อ ที่เป็นภาวะข้อติด (joint stiffness)¹⁰ และความพร่อง การทำหน้าที่ของร่างกายในผู้บาดเจ็บ ulyang² การจัดการ ความปวดจึงมีความสำคัญ เพราะถ้าหากควบคุม ความปวดของผู้บาดเจ็บ ulyang² ได้ จะส่งเสริมการ เคลื่อนไหวของร่างกาย⁹ ทำให้สามารถคงพิสัยการ เคลื่อนไหวของข้อไม่ว่าข้างที่ได้รับบาดเจ็บ และข้างที่ปกติ

ที่จะช่วยป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดดังกล่าว

2) การรักษาที่ได้รับ โดยเฉพาะผู้บาดเจ็บที่ได้รับยาในช่วงก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด หลายชนิด เช่น การได้รับยาคลายกล้ามเนื้อหรือยาสลบ เป็นต้น พบว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลกระทบต่อความสามารถ ในการเคลื่อนไหวร่างกาย¹⁸ โดยยาคลายกล้ามเนื้อ จะมีผลยับยั้งการทำงานของสารสื่อประสาท ส่งผลต่อ การทำงานของกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อเกิดการคลายตัว และการหดตัวลดลง ยิ่งผู้บาดเจ็บบรยางค์มีการทำงาน ของไตลดลง การขับของเสียและยาออกจากร่างกาย ลดลง^{1,16} ทำให้ผู้บาดเจ็บบรยางค์ยิ่งเพิ่มความเสี่ยงใน การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากภาวะนี้

นอกจากนี้ อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ได้รับ เช่น ผู้บาดเจ็บที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ อุปกรณ์ให้สารน้ำ และยา หรือมีสายระบายต่างๆ เป็นต้น อาจขัดขวาง การเคลื่อนไหวของร่างกาย ส่งผลทำให้เกิดความจำกัด การเคลื่อนไหวของผู้บาดเจ็บบรยางค์³ ในผู้บาดเจ็บบรยางค์ ที่มีภาวะกระดูกหักและได้รับการรักษาด้วยการเข้าเฝือก มีความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายลดลง² มีการ ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการเคลื่อนไหว ร่างกายระหว่างผู้บาดเจ็บบรยางค์ส่วนล่างที่ได้รับการรักษา ด้วยวิธีใส่เหล็กตามกระดูกภายนอก (external fixation) และการผ่าตัดจัดกระดูกภายในให้เข้าที่ (open reduction internal fixation: ORIF) หรืออุปกรณ์การดึงถ่วงน้ำหนัก (skeletal traction)¹⁹ พบว่าทำให้ผู้บาดเจ็บบรยางค์มี ความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อลดลงถึง 1.4 เท่า² ดังนั้นพยาบาลต้องทราบปัจจัยที่ทำให้เกิดพิสัยการ เคลื่อนไหวของข้อลดลง เพื่อวางแผนการพยาบาลที่ สามารถป้องกันและ/หรือแก้ไขปัญหาสุขภาพของ ผู้บาดเจ็บอย่างเหมาะสม

3) จำนวนวันนอน โดยส่วนใหญ่ผู้บาดเจ็บ บรยางค์ได้รับการผ่าตัดใหญ่ (major surgery) ซึ่งภายหลัง

การผ่าตัด ผู้บาดเจ็บอาจยังอยู่ในช่วงระยะวิกฤติ มีการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ³ จากพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น ทำให้ต้องแก้ไขภาวะแทรกซ้อนระหว่างเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จนกว่าผู้บาดเจ็บรายคงจะฟื้นคืนอันตรายและเข้าสู่ระยะฟื้นฟู ซึ่งอาจต้องใช้ระยะเวลาานานกว่าจะเข้าสู่ระยะนี้⁹ โดยเฉพาะผู้บาดเจ็บรายคงที่มีแผลเปิดขนาดใหญ่ จะได้รับการรักษาเพิ่มเติมจนกว่าจะปิดบาดแผลได้ เช่น การรักษาแผลโดยวิธีสุญญากาศ (negative pressure wound therapy) แพทย์จะทำการเปลี่ยนบาดแผลจนกว่าบาดแผลเหมาะสมต่อการปลูกถ่ายผิวหนังและเนื้อเยื่อ (skin grafts and flaps) ซึ่งแผนการรักษาที่กล่าวมา อาจต้องใช้เวลาและความร่วมมือในการรักษาอย่างมาก ทำให้ผู้บาดเจ็บรายคงต้องถูกจำกัดการเคลื่อนไหวของร่างกายและข้อเป็นเวลานาน อาจส่งผลต่อพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ จนเกิดความพร่องได้

4) อายุ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการทำกิจกรรมทางกาย เนื่องจากอายุที่เพิ่มขึ้น ทำให้ข้อ กระดูก เส้นเอ็นและกล้ามเนื้อจะเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมเป็นเหตุให้ความไว ปฏิกริยาตอบสนองต่อการกระตุ้นและความสามารถในการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะข้อลดลง อีกทั้งเมื่ออายุเพิ่มขึ้น การทำงานของระบบประสาทสัมผัสจะลดลง จึงทำให้การรับรู้เพื่อเคลื่อนไหวลดลงเช่นกัน⁶ สอดคล้องกับการศึกษาอายุกับระยะเวลาที่ใช้ในการฟื้นฟูสภาพร่างกายในผู้บาดเจ็บ¹² พบว่ากลุ่มผู้บาดเจ็บรายคงที่มีอายุน้อย จะใช้เวลาในการฟื้นฟูสภาพร่างกายต่อวันได้เร็วกว่ากลุ่มอายุมาก นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มที่มีอายุมากมีความเสี่ยงต่อการเกิดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อลดลงมากกว่ากลุ่มที่อายุน้อย โดยเฉพาะผู้บาดเจ็บที่อยู่ในวัยผู้สูงอายุ¹ เนื่องจากมีความเสื่อมของร่างกาย ทำให้ความสามารถในการเคลื่อนไหวและพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อลดลง

5) โรคร่วม ภาวะโรคร่วมเป็นอีกปัจจัยที่ทำให้พยาธิสภาพของโรคหลักมีอาการรุนแรงเพิ่มมากขึ้น โดยภาวะโรคร่วมก่อนการบาดเจ็บจะส่งผลให้การทำหน้าที่ของเนื้อเยื่อและอวัยวะต่าง ๆ ลดลง⁸ โดยเฉพาะโรคที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเผาผลาญ (metabolic disorder)⁹ เช่น ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง โรคเบาหวาน เป็นต้น การควบคุมโรคได้ดีจะทำให้เนื้อเยื่อมีการขัดขวางการหลั่งสารฮอร์โมนเลปติน (Leptin) และสารก่อปฏิกิริยาการอักเสบ เช่น Necrosis factor, Interleukin 6 และ C-reactive protein เป็นต้น ซึ่งออกฤทธิ์ต้านการทำงานของอินซูลิน ทำให้เพิ่มการสลายไขมัน เกิดเป็นไขมันอิสระในกระแสเลือดลดลง ส่งผลต่อการหลั่งสารที่ตอบสนองต่อการอักเสบซึ่งเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดการอักเสบของข้อเพิ่มขึ้น³ ดังนั้นการให้การจัดการทางการแพทย์เพื่อช่วยให้ผู้บาดเจ็บควบคุมปัจจัยโรคร่วมจากการรักษาได้ดี จะสามารถส่งเสริมการฟื้นตัวหลังบาดเจ็บทันที ทำให้ร่างกายฟื้นสภาพได้เร็ว และคงพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไว้ได้

ปัจจัยทั้งหมดที่กล่าวมาล้วนมีผลต่อพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ และการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายในผู้บาดเจ็บรายคง² หากพยาบาลนำปัจจัยที่กระทบต่อพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ มาใช้ในการวางแผนการฟื้นฟูสภาพ โดยประเมินอาการทั่วไปเบื้องต้น ค้นหาปัจจัยที่มีผลกระทบ ประเมินพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ โดยการวัด จากนั้นจึงทำการส่งเสริมการเคลื่อนไหวของข้อที่เฉพาะกับผู้บาดเจ็บรายนั้น ตามอาการ ปัญหาสุขภาพ และปัจจัยที่พบ (individualized and specific case nursing management) โดยให้ผู้บาดเจ็บรายคงทำการเคลื่อนไหวข้อและร่างกายอย่างเหมาะสมสม่ำเสมอ และต่อเนื่อง

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าผู้บาดเจ็บรายงค์ที่ได้รับการส่งเสริมการเคลื่อนไหวภายหลังสัญญาณชีพคงที่ และมีระดับความรู้สึกตัว^{3,4} ด้วยวิธีการออกกำลังกายแบบหดเกร็งกล้ามเนื้อ (isometric exercise)^{5,7} จะเพื่อเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อ (range of motion) ทำให้มีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องในตำแหน่งที่ไม่มีการบาดเจ็บของกระดูกยงค์ ร่วมกับการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ จะเป็นวิธีที่ทำลายเนื้อเยื่อโดยรอบของการบาดเจ็บที่น้อยที่สุด^{5,7} จึงเป็นบทบาทสำคัญของพยาบาลอุบัติเหตุในการปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกที่ช่วยดูแลผู้บาดเจ็บรายงค์ให้ฟื้นตัวหลังบาดเจ็บได้ดี ไม่มีการบาดเจ็บเพิ่ม ดังนั้นจะขอเสนอการปฏิบัติการพยาบาลด้วยการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมและฟื้นฟูพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อไป

การพยาบาล

การปฏิบัติการพยาบาลที่จะกล่าวถึง เป็นการส่งเสริมและฟื้นฟูพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อด้วยการออกกำลังกายมีหลายรูปแบบดังที่กล่าวมาแล้ว ทั้งแบบผู้อื่นทำให้ (passive exercise) แบบทำด้วยตนเอง (active exercise) แบบเกร็งกล้ามเนื้อ (isometric exercise) และแบบยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (isotonic exercise)^{1,5} ทั้งนี้เพื่อเตรียมความพร้อมในการฟื้นฟูสภาพผู้บาดเจ็บรายงค์ที่มีพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อลดลงจากการบาดเจ็บ โดยส่วนมากจะพบการบาดเจ็บของร่างกายหลายระบบร่วมกับมีปัจจัยหลายด้านที่ทำให้พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อลดลง⁶ จากสาเหตุและกลไกการบาดเจ็บ ที่ส่งผลกระทบต่อการรับรู้การเคลื่อนไหวของข้อลดลง และลดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ นำไปสู่ความพร้อมและจำกัดการทำงานของข้อและการทำหน้าที่ของร่างกายผู้บาดเจ็บ ทั้งในระยะสั้น และ

นำไปสู่ปัญหาการฟื้นฟูการทำหน้าที่ของข้อและร่างกายของผู้บาดเจ็บโดยรวมในระยะยาว² อย่างไรก็ตามในบทความนี้ ขอลำดับการกล่าวถึงการพยาบาลเพื่อส่งเสริมและฟื้นฟูพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อด้วยการออกกำลังกาย ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี คือ การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อ (range of motion)^{11,12,19-21} การออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน (resistance exercise)^{5,8,13,16,21} และการออกกำลังกายแบบลงน้ำหนัก (weight bearing)^{8,11} โดยต้องมีการออกกำลังกายเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเดินจริง เช่น การออกกำลังกายก่อนการเดินด้วยการลุกนั่งและยืนข้างเดียว (pre-gait exercise) และการออกกำลังกายด้วยการเดิน (gait exercise)⁵ เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นกับดุลยพินิจของพยาบาลและความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของผู้บาดเจ็บรายงค์¹⁹ โดยพิจารณาจากพยาธิสภาพภายหลังการบาดเจ็บ จากการประเมินอาการปัจจัย และพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ สัญญาณชีพที่คงที่ และระดับความรู้สึกตัวที่^{3,4} การออกกำลังกายมีดังนี้

1) การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อ (range of motion)

การออกกำลังกายวิธีนี้ ทำเพื่อป้องกันพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อลดลง โดยให้ผู้บาดเจ็บรายงค์ออกแรงขยับข้อเองทั้งหมด (active exercise) หรือให้ผู้บาดเจ็บรายงค์ออกแรงขยับให้เต็มที่ก่อน แล้วใช้แรงจากผู้อื่นช่วยขยับข้อจนสุดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ (active-assistive exercise)²⁰ หรือให้ผู้ช่วยหรือใช้แรงจากภายนอกเป็นผู้ขยับตลอดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ โดยผู้บาดเจ็บรายงค์ไม่ได้ออกแรงเลย (passive exercise) ทำอย่างน้อยวันละ 2 รอบ รอบละ 3 ครั้ง แต่ถ้าผู้บาดเจ็บรายงค์มีข้อติด ต้องใช้การดัดยืด (stretching) คือผู้ฝึกออกแรงกระทำที่ผู้บาดเจ็บรายงค์มากพอ

จนทำให้เนื้อเยื่อนั้นมีการเปลี่ยนรูป (deformation) เป็นวิธีการเพิ่มความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่ออ่อนต่าง ๆ ซึ่งเกิดจากข้อติด¹² การส่งเสริมการเคลื่อนไหวของข้อ จะต้องทำบ่อย ๆ และค้างไว้ให้นาน โดยทั่วไปตัดค้างไว้ประมาณ 15-30 วินาที หรือจนกว่าผู้บาดเจ็บรายคง จะบอกปวด จึงหยุดการตัดยึด (stretching)¹¹

การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อ สามารถทำได้ในผู้บาดเจ็บรายคงที่ไม่เป็นโรคร่วมที่มีปัญหาหรือมีข้อจำกัดการเคลื่อนไหวมาก่อนการบาดเจ็บรายคง เช่น โรคหลอดเลือดสมอง เก๊าท์ ข้อเข่าเสื่อม และพาร์กินสัน² เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้บาดเจ็บรายคงที่มีสัญญาณชีพผิดปกติ และ/หรือไม่คงที่⁹ รวมไปถึงผู้ที่ถูกจำกัดการเคลื่อนไหวจากการใส่อุปกรณ์ดึงถ่วงน้ำหนัก (traction) เช่น skin traction และ/หรือ skeletal traction²¹ เป็นต้น ผู้ที่ยังไม่ได้รับการผ่าตัด และผู้ที่ได้รับการใส่เฝือกทั้งชนิดเฝือกปูนมาตรฐาน (cast) และเฝือกตาม (splint)¹⁹

2) การออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน (resistance exercise)

การออกกำลังกายแบบมีแรงต้านกับแรงจากภายนอกหรือผู้ตรวจ ทำให้เกิดความแข็งแรง (strength) และมีกำลัง (power) เกิดความทนทาน (endurance) ต่อแรงที่มากระทำ⁸ การออกกำลังกายวิธีนี้สามารถทำได้ในผู้บาดเจ็บรายคงที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ดี มีกำลังของกล้ามเนื้อ (motor power) สามารถต้านแรงผู้ตรวจได้พอสมควรหรือระดับ 4 - 5¹¹ และไม่มีข้อจำกัดในการทำกิจกรรม หรือการเคลื่อนไหวของข้อในส่วนที่ได้รับบาดเจ็บ นอกจากนี้การออกกำลังกายแบบมีแรงต้านสามารถใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือทางกายภาพได้ มีประโยชน์เมื่อต้องใช้แรงต้านมากกว่าแรงของผู้บาดเจ็บ และสามารถระบุแรงต้านเป็นน้ำหนักได้ชัดเจน มี 3 แบบด้วยกัน^{8,13,16,21} คือ การออกกำลังกายแบบการเกร็ง

กล้ามเนื้อ (isometric exercise) การออกกำลังกายแบบยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (isotonic exercise) และการออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน (isokinetic exercise)⁵ ดังนี้

2.1 การออกกำลังกายแบบหดเกร็งกล้ามเนื้อ (isometric exercise) เป็นวิธีที่ง่ายและเหมาะสมกับผู้บาดเจ็บรายคงที่มีภาวะกระดูกหัก²¹ เนื่องจากเป็นวิธีที่ทำให้เนื้อเยื่อหรือกล้ามเนื้อบริเวณนั้นได้รับผลกระทบหรือถูกทำลายน้อยที่สุด โดยให้ผู้บาดเจ็บรายคงเกร็งกล้ามเนื้อค้างไว้อย่างน้อย 6 วินาที และค่อย ๆ ผ่อนคลายกล้ามเนื้อทำสลับไปมา⁸

2.2 การออกกำลังกายแบบมีแรงต้านขณะมีการเคลื่อนไหวของข้อ (isotonic exercise) วิธีนี้เป็นการให้ผู้บาดเจ็บรายคงมีการเกร็งกล้ามเนื้อขณะมีการงอข้อ (isotonic concentric) สลับกับการยืดเหยียดข้อ (isotonic eccentric)¹³ ซึ่งอาจต้องใช้น้ำหนักในการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อร่วมด้วย เช่น การยกดัมเบล หรือใช้ถุงทราย เป็นต้น

2.3 การออกกำลังกายแบบมีแรงต้านขณะมีการเคลื่อนไหวของข้อ โดยใช้แรงต้านและความเร็วที่คงที่ (isokinetic exercise) เป็นวิธีที่ให้ผู้บาดเจ็บรายคงมีการเกร็งกล้ามเนื้อขณะมีการเคลื่อนไหว โดยใช้อัตราเร็ว และน้ำหนักในการต้านแรงที่คงที่^{16,21} โดยก่อนที่จะให้การส่งเสริมการเคลื่อนไหว พยาบาลต้องประเมินความพร้อมของผู้บาดเจ็บรายคง ซึ่งผู้บาดเจ็บต้องมีระดับความรู้สึกตัวดี และมีสัญญาณชีพที่คงที่²

นอกจากนั้น การส่งเสริมการเคลื่อนไหวต้องเริ่มจากระดับน้อย ๆ แล้วค่อยปรับเพิ่มระดับให้สูงขึ้นตามความสามารถในการเคลื่อนไหว และความทนทานต่อการทำกิจกรรมของผู้บาดเจ็บรายคง เพื่อป้องกันอาการข้างเคียงที่อาจจะเกิดขึ้นกับผู้บาดเจ็บรายคง เช่น หายใจเหนื่อยหอบ เจ็บแน่นหน้าอก เหงื่อออก

ตัวเย็น สัญญาณชีพเปลี่ยนแปลง เป็นต้น หากพบอาการข้างเคียงดังกล่าว ควรให้ผู้บาดเจ็บระมัดระวังการส่งเสริมการเคลื่อนไหวทันที⁹ แต่อย่างไรก็ตาม ความถี่และระยะเวลาในการส่งเสริมการเคลื่อนไหวที่ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ทางกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อของผู้บาดเจ็บรายนี้ คือ ควรให้ได้รับการส่งเสริมการเคลื่อนไหว ทำละ 8-12 ครั้ง วันละ 2 ครั้ง และอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์⁸

3) การออกกำลังกายแบบลงน้ำหนัก (weight bearing)

การออกกำลังกายวิธีนี้ เป็นการใช้อวัยวะของร่างกายที่ไม่ได้รับบาดเจ็บ เช่น เท้า และข้อมือ เป็นต้น ในการรับน้ำหนักของตัวเอง ซึ่งส่วนใหญ่พบได้ในผู้บาดเจ็บรายนี้ส่วนล่างที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดส่วนปลาย (peripheral vascular injury) กระดูกหัก หรือมีพยาธิสภาพที่ขาข้างใดข้างหนึ่ง² บุคคลที่ให้ความช่วยเหลือในการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อกับผู้บาดเจ็บ อาจเป็นพยาบาล นักกายภาพบำบัด หรือญาติผู้ดูแลที่ได้รับการสอน และฝึกการส่งเสริมการเคลื่อนไหวของข้อ เริ่มจากการประเมินการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน ทำได้โดยให้เคลื่อนที่เปลี่ยนท่า จากการนอนหงายบนเตียงไปนั่งข้างเตียง ยืน นั่งเก้าอี้ข้างเตียง และกลับไปนอนหงายบนเตียง ส่วนการออกกำลังกายที่ผู้บาดเจ็บรายนี้สามารถลงน้ำหนักได้ เช่น การใช้อุปกรณ์วอล์คเกอร์ (walker) เป็นต้น โดยพยาบาลจะให้ผู้บาดเจ็บรายนี้ นั่งข้างเตียง ลุกยืน และนั่งในเก้าอี้ที่มีที่พักแขน หลังจากนั้นฝึกเดินในระยะทางสั้น ๆ จนกว่าผู้บาดเจ็บรายนี้จะบอกเหนื่อย จึงหยุดพักได้⁹

แต่ถ้าการออกกำลังกายแบบไม่ลงน้ำหนัก (non-weight bearing) สามารถใช้เครื่องช่วยเดินได้ เช่น ไม้ค้ำยัน (axillary crutches) เป็นต้น ซึ่งเป็น

อุปกรณ์ช่วยเดินที่ต้องใช้แขนและมือทั้ง 2 ข้าง ดังนั้น ผู้ที่จะใช้ไม้ค้ำยันต้องใช้พลังงานในการเดินค่อนข้างมาก เหมาะกับผู้บาดเจ็บรายนี้ที่มีอายุน้อย และมีกำลังแขนที่ดี²¹ และไม่มีภาวะแทรกซ้อนที่ส่งผลให้เกิดอาการเหนื่อยง่าย ทั้งยังเหมาะกับผู้บาดเจ็บรายนี้ที่มีปัญหาเรื่องกระดูกขาหัก ถูกตัดขา มีพยาธิสภาพที่ขาข้างเดียว หรือไม่มีปัญหาเรื่องการทรงตัว¹¹ การเดินด้วยไม้ค้ำยันมีหลายวิธี เช่น การเดินแบบสามสัมผัส 3 จุด เริ่มจาก หนึ่ง ยกไม้ค้ำยันไปข้างหน้าพร้อมกันทั้ง 2 ข้าง สอง ก้าวขาข้างที่มีพยาธิสภาพไประดับเดียวกับไม้ค้ำยัน และสาม ก้าวขาข้างดีเลยระดับไม้ค้ำยัน และการเดินแบบสามสัมผัส 4 จุด เริ่มจาก หนึ่ง ยกไม้ค้ำยันข้างใดข้างหนึ่งไปข้างหน้า สอง ก้าวขาด้านตรงข้ามไประดับเดียวกับไม้ค้ำยัน สาม ยกไม้ค้ำยันอีกข้างไปข้างหน้า สี่ ก้าวขาอีกข้าง⁸ เป็นต้น ซึ่งการออกกำลังกายแบบลงน้ำหนักหรือไม่ลงน้ำหนักจะต้องขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของพยาบาลหรือผู้ฝึก จึงสามารถส่งเสริมการออกกำลังกายผู้บาดเจ็บรายนี้ตามความเหมาะสมกับพยาธิสภาพและอาการได้²

ผู้บาดเจ็บรายนี้ที่มีการบาดเจ็บทั้งส่วนบนหรือส่วนล่าง และ/หรือหลายระบบร่วมกัน จะส่งผลกระทบต่อการรับรู้การเคลื่อนไหวของข้อ² และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ที่อาจเป็นความพร่องและจำกัดการทำงาน ของข้อ นำไปสู่ปัญหาการฟื้นฟูการทำหน้าที่ของข้อและร่างกาย รวมทั้งพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อของผู้บาดเจ็บ⁹ ดังนั้นพยาบาลผู้ดูแลผู้บาดเจ็บรายนี้จึงมีบทบาทหน้าที่ที่สำคัญในการส่งเสริมพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ โดยการฝึกผู้บาดเจ็บรายนี้ให้เคลื่อนไหวร่างกายอย่างสม่ำเสมอและกระตุ้นให้ทำอย่างต่อเนื่อง⁸ ซึ่งเป็นบทบาทอิสระของพยาบาลในการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายให้กับผู้บาดเจ็บกลุ่มนี้ ให้สามารถฟื้นตัวและทำการฟื้นฟูสภาพ จนสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองได้ตั้งขึ้นภายหลังได้รับบาดเจ็บ

สรุป

ผู้บาดเจ็บภายหลังได้รับอุบัติเหตุเป็นปัญหาสาธารณสุข เป็นผลจากการบาดเจ็บที่อาจทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพ โดยเฉพาะผู้บาดเจ็บรายคงที่มีความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันลดลง จนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ หรือช่วยเหลือตนเองได้เล็กน้อย จากการลดลงของพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ การฟื้นฟูสภาพจึงมีความจำเป็นมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟื้นฟูสภาพโดยส่งเสริมให้คงพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไว้โดยเริ่มจากการประเมินพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อด้วยการวัด ค้นหาปัจจัยที่มีผลกระทบ และวางแผนกิจกรรมการพยาบาลให้สอดคล้องกับปัญหาสุขภาพของผู้บาดเจ็บ ทั้งนี้การส่งเสริมการเคลื่อนไหวของข้อสามารถทำได้ทันทีที่ผู้บาดเจ็บมีระดับความรู้สึกตัว และมีสัญญาณชีพคงที่ ด้วยการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อ (range of motion) การออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน (resistance exercise) การออกกำลังกายแบบลงน้ำหนัก (weight bearing) ทั้งนี้สามารถทำได้โดยพิจารณาพยาธิสภาพภายหลังการบาดเจ็บจากการประเมินข้างต้น เพื่อส่งเสริมพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อในผู้บาดเจ็บรายคงรายนั้นได้อย่างเหมาะสม ตรงกับปัญหา และอย่างมีประสิทธิภาพสามารถฟื้นตัวภายหลังการบาดเจ็บ กลับไปทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ หรือใกล้เคียงภาวะปกติได้มากที่สุด

References

1. Jung H, Yamasaki M. Association of lower extremity range of motion and muscle strength with physical performance of community dwelling older women. *J Physiol Anthropol*. 2016;35(30):1-9.
2. Pundee J, Chayaput P, Chanruangvanich W, Wannatoop T. Predictors of functional restoration in extremity injury patients. *Journal of Thailand and Midwifery Council*. 2019;34(4):48-63. (in Thai)

3. Farhan H, Moreno-Duarte I, Latronico N, Zafonte R, Eikermann M. Acquired muscle weakness in the surgical intensive care unit. *Anesthesiology*. 2016;124(1):207-34.
4. Fairhurst P, Wyss T, Weiss S, Becker D, Schmidli J, Makaloski V. Popliteal vessel trauma: surgical approaches and the vessel-first strategy. *Knee*. 2018;25(1):849-55.
5. Oliveira M, Macedo O, Silva L, Oliveira T, Bottaro M, Martins W. Structural and physical functional deficits in lower limbs with fractures and treated surgically. *Fisioterapia em Movimento*. 2018;31(1): 1-12.
6. Mahdian M, Fazel R, Sehat M, Khosravi G, Mohammadzadeh M. Epidemiological profile of extremity fractures and dislocations in road traffic accidents in Kashan, Iran: a glance at the related disabilities. *Arch Bone jt Surg*. 2017;5(3):186-92.
7. Mukpradab S, Songwathana P, Sea-sia W. An outcome oriented movement supporting programme and its musculoskeletal outcomes as observed in trauma patients suffering from immobilisation: a pilot study. *Thai Journal of Nursing Council*. 2014;29(2):49-60. (in Thai)
8. Baczkowicz D, Skiba G, Falkowski K, Domaszewski P, Selkow N. Effects of immobilization and re-mobilization on knee joint arthrokinematic motion quality. *J Clin Med*. 2020;451(9):1-11.
9. Carpenito L. *Handbook of nursing diagnosis*. 15th ed. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins, 2016.
10. Herdman H, Kamitsuru S. *Nursing diagnoses: definitions and classification*. 11th ed. Wiley Blackwell, 2020.
11. Vinson R, Kann S, Gaona D, Panacek A. Performance of the 4-way range of motion test for radiographic injuries after blunt elbow trauma. *Am J Emerg Med*. 2016;24:235-9.

12. Kasem A, Aly S, Kamel E, Hussein H. Normal active range of motion of lower extremity joints of the healthy young adults in Cairo, Egypt. *Bull Fac Phys Ther.* 2020;25(2):1-7.
13. Knight J, Nigam Y. Effects of bed rest 5: the muscles, joints and mobility. *Nurs Times.* 2019;115(4):54-7.
14. Chang L, Jung H, Kwak H, Kim K, Lee H, Jung Y, et al. Quality improvement activity for improving pain management in acute extremity injuries in the emergency department. *Clin Exp Emerg Med.* 2018;5(1):51-9.
15. Davis M, Griffin S, Chu G, Wenke C, Corona T, McKinley O, et al. Muscle bone interactions during fracture healing. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2015;15(1):1-9.
16. Cronenwett J, Johnston W. Acute ischemia: evaluation and decision making, in Rutherford's vascular surgery. 7th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier. 2014.
17. Lee HJ, Cho Y, Joo H, Jeon JY, Jang YE, Kim JT. Comparative study of verbal rating scale and numerical rating scale to assess postoperative pain intensity in the post anesthesia care unit A prospective observational cohort study. *Medicine.* 2021;100(6):1-6.
18. Weigel K, Nickel C, Malinowska A, Bingisser R. Symptoms at presentation to the emergency department: predicting outcomes and changing clinical practice. *Int J Clin Pract.* 2018;72(1):1-10.
19. Trairatnopas V, Morsup T. The roles of nurses on complication prevention in patients having traction for treatment of fracture. *Srinagarind Medical Journal.* 2020;26(3):110-21. (in Thai)
20. Doiron K, Hoffmann T, Beller E. Early intervention mobilization or active exercise for critically ill adults in the intensive care unit. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;3(3):1-20.
21. Nitkiewicz S, Smieja M, Gogolewski T, Majchrowski A, Grabarczyk L, Maksymowicz W. Objectification of diagnostic symptoms in examination of nervous system damage by static interactions and kinematic parameters of ankle joint. *Acta Phys Pol A.* 2014; 125(4):27-30.