การพยาบาลผู้ป่วยกระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลังที่รับการตรวจยูโรพลศาสตร์

มุทิตา จองวรรณศิริ พย.บ.*
*วิทย์ วิเศษสินธุ์** พ.บ.*

บทคัดย่อ:

ผู้ป่วยที่มีภาวะกระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลังจำเป็นต้องได้รับการติดตาม การรักษา และการดูแลที่ถูกต้องเหมาะสมตลอดชีวิต เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากภาวะดังกล่าว ได้แก่ การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ ภาวะเสี่ยงต่อการสูญเสียการทำงานของไต ซึ่งเกิดจากการมีความดันกระเพาะปัสสาวะสูงกว่าปกติ การตรวจยูโรพลศาสตร์ใช้เป็นแนวทางในการติดตามการรักษา โดยการประเมินความดันของกระเพาะปัสสาวะ ซึ่งการตรวจนี้อาจทำให้ผู้ป่วยและครอบครัวเกิดความวิตกกังวลเกี่ยวกับวิธีการตรวจและมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการตรวจ พยาบาลจึงควรตระหนัก และให้การดูแลครอบคลุมทั้งทางร่างกาย และจิตใจ เพื่อลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยและครอบครัว และป้องกันภาวะแทรกซ้อนในการตรวจยูโรพลศาสตร์ ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจยูโรพลศาสตร์อย่างปลอดภัยมีประสิทธิภาพ บทความนี้มุ่งเน้นการทบทวนองค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะกระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง พยาธิสรีรวิทยาของการขับถ่ายปัสสาวะ การตรวจยูโรพลศาสตร์ และบทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย และจิตใจ ก่อนการตรวจ ระหว่างการตรวจ และภายหลังการตรวจยูโรพลศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางการให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วยอย่างเหมาะสม

คำสำคัญ : ภาวะกระเพาะปัสสาวะพิการ การบาดเจ็บไขสันหลัง ยูโรพลศาสตร์ ความวิตกกังวล ภาวะแทรกซ้อน

**Corresponding author, พยาบาลวิชาชีพ ฝ่ายการพยาบาล ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตน์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล, E-mail: airmutita@gmail.com*

***ผู้ช่วยศาสตราจารย์ หน่วยศัลยศาสตร์ทางเดินปัสสาวะ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล*

วันที่รับบทความ 1 มีนาคม 2562 วันที่แก้ไขบทความ 8 สิงหาคม 2562 วันตอบรับบทความ 25 สิงหาคม 2562

Nursing care: Patient with Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction from Spinal Cord Injury for Urodynamic Study

Mutita Jongwannasiri B.N.S.*
*Wit Viseshsindh** M.D.*

Abstract:

Patients having neurogenic lower urinary tract dysfunction (NLUTD) from spinal cord injury (SCI) need proper treatment, follow up and care for life to prevent complications including deterioration of renal function, urinary tract infection, loss of bladder compliance and high storage bladder pressure. Urodynamic study is a test preformed to evaluate the status of the lower urinary tract dysfunction and follow up bladder pressure to guide the treatment. This test might cause anxiety in patients and families because it is not a common procedure and there are potential complications from the test. Therefore, Urodynamic Nurses should be aware of these problems and provide nursing care for patients physically and mentally in order to decrease anxiety and prevent complications of urodynamic study leading to safe and effective procedural outcomes. This article reviews the essential knowledge of NLUTD from SCI, physiology of urination, urodynamic study and nursing role in providing care holistically, before, during, and after the test so as to provide appropriate care for them.

Keywords: Neurogenic lower urinary tract dysfunction, Spinal cord injury, Urodynamic, Anxiety, Complications

---

**Corresponding author, Registered Nurse, Nursing Service, Somdech Phra Debaratana Medical Center, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Email: airmutita@gmail.com*

***Assistant Professor, Urology Division, Department of Surgery, Faculty of Ramathibodi Hospital, Mahidol University*

Received March 1, 2019, Revised August 8, 2019, Accepted August 25, 2019

บทนำ

ความผิดปกติในการควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะหรือกระเพาะปัสสาวะพิการ (Neurogenic lower urinary tract dysfunction: NLUTD) เป็นภาวะที่กระเพาะปัสสาวะและระบบขับถ่ายปัสสาวะทำงานผิดปกติ สาเหตุส่วนใหญ่มาจากการบาดเจ็บไขสันหลัง (spinal cord injury)[1] รายงานการบาดเจ็บไขสันหลังทั่วโลก จากศูนย์สถิติการบาดเจ็บไขสันหลังแห่งชาติ (National Spinal Cord Injury Statistical Center: NSCISC) ปี 2560 พบผู้ป่วยประมาณ 57 คนต่อประชากร 1,000,000 คน และในประเทศสหรัฐอเมริกาพบประมาณ 54 คนต่อประชากร 1,000,000 คน[1] ผลกระทบทางด้านร่างกายผู้ป่วยจะสูญเสียความสามารถในการควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย โดยร้อยละ 80 ของผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บไขสันหลังจะพบการทำงานของกระเพาะปัสสาวะและการขับถ่ายปัสสาวะผิดปกติ หรือเกิดกระเพาะปัสสาวะพิการ[2] อาการแสดง เช่น ถ่ายปัสสาวะไม่ออก กลั้นปัสสาวะไม่ได้ ปัสสาวะไหลออกมาโดยไม่ตั้งใจ หรือไม่รู้สึกปวดปัสสาวะ โดยอาการแสดงดังกล่าวจะเป็นปัญหาเรื้อรังที่ผู้ป่วยสามารถพบได้ตลอดชีวิต ถ้าผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้อง

จากการศึกษาภาวะแทรกซ้อนทางระบบขับถ่ายปัสสาวะของผู้ป่วยที่มีภาวะนี้ พบว่า สาเหตุหลักมาจากการมีความดันในกระเพาะปัสสาวะสูงผิดปกติ และการมีปัสสาวะตกค้างหลังขับถ่ายปัสสาวะมากผิดปกติ ศัลยแพทย์ระบบทางเดินปัสสาวะจึงมีแนวทางในการวินิจฉัย วางแผน และติดตามปัญหาดังกล่าวของผู้ป่วยโดยการตรวจยูโรพลศาสตร์อย่างน้อย 1-2 ครั้งต่อปี[3] จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการตรวจยูโรพลศาสตร์ พบว่า ผู้ป่วยที่จะมารับการตรวจยูโรพลศาสตร์มักเกิดความวิตกกังวลซึ่งพบได้บ่อยมากในผู้ป่วยอายุน้อยมากกว่าผู้ป่วยอายุมาก[4] เนื่องจาก การพร่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจ การเผชิญสิ่งแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคยทั้งบุคคล และสถานที่[5]

ดังนั้นพยาบาลประจำห้องตรวจยูโรพลศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีทั้งความรู้เกี่ยวกับการขับถ่ายปัสสาวะ การตรวจยูโรพลศาสตร์ ทักษะการพยาบาลในการช่วยตรวจอย่างถูกต้อง เหมาะสม เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการตรวจ การให้ความรู้ต่อผู้ป่วยและครอบครัวอย่างถูกต้องตามหลักมาตรฐานวิชาชีพ เพื่อเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายให้สามารถเตรียมตัว ปฏิบัติตามขั้นตอนการตรวจได้อย่างถูกต้อง[6] และสนับสนุนด้านจิตใจ รับฟังความรู้สึกของผู้ป่วยและครอบครัว เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยและครอบครัวลดความวิตกกังวล สามารถเผชิญและแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม[7,8] โดยวัตถุประสงค์ในการเขียนบทความนี้ เพื่อให้ความรู้และเป็นแนวทางให้แก่พยาบาลประจำห้องตรวจยูโรพลศาสตร์ด้านการดูแล ช่วยเหลือผู้ป่วยให้ได้รับการตรวจที่มีประสิทธิภาพ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการตรวจ และให้ความรู้ คำแนะนำ แก่ผู้ป่วยและครอบครัวได้อย่างถูกต้อง เพื่อลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยและครอบครัว

พยาธิสรีรวิทยาของกระบวนการการขับถ่ายปัสสาวะ

กระบวนการขับถ่ายปัสสาวะทั้งหมดเกิดขึ้นจากการทำงานของกล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะ (detrusor muscle) และหูรูดท่อปัสสาวะ (sphincter muscle) ซึ่งควบคุมโดยระบบประสาท สามารถแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงเก็บกักปัสสาวะ (storage phase) เริ่มจากปัสสาวะที่ได้รับการกรองจากไต (kidney) ไหลลงมาที่กระเพาะปัสสาวะ (bladder) และเมื่อเกิดการตึงของกระเพาะปัสสาวะ ระบบประสาทบริเวณผนังกระเพาะปัสสาวะจะส่งสัญญาณเข้ามาทางเส้นประสาทเพลวิก (pelvic) สู่ไขสันหลังระดับกระเบนเหน็บคู่ที่ 2 ถึง 4 และส่งกระแสประสาทต่อไปที่สมองส่วนพอนส์ (pons) ที่มีกลุ่มเซลล์

ประสาท อยู่บริเวณ pontine micturition center (PMC) เมื่อมีปริมาณปัสสาวะอยู่ประมาณร้อยละ 50 ของความจุกระเพาะปัสสาวะ จะเกิดความรู้สึกปวดปัสสาวะแรกที่ต้องการขับถ่ายปัสสาวะ (first desire to void) ต่อมาเมื่อเกิดความรู้สึกปวดปัสสาวะมากขึ้นต้องการขับถ่ายปัสสาวะ (strong desire to void) โดยในช่วงนี้อาจมีการเพิ่มความดันในกระเพาะปัสสาวะได้ประมาณ 5-10 เซนติเมตรน้ำ กลุ่มเซลล์ประสาท PMC จะส่งสัญญาณไปที่ซีรีบรัม (cerebrum) เพื่อพิจารณาความพร้อม และความเหมาะสมในการขับถ่ายปัสสาวะว่าอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่พร้อมจะขับถ่ายปัสสาวะหรือไม่ ถ้าพิจารณาว่าเหมาะสมในการถ่ายปัสสาวะจะเข้าสู่ช่วงขับถ่ายปัสสาวะต่อไป[9] (voiding phase) เมื่อผ่านกระบวนการพิจารณาแล้วว่าเหมาะสมที่ต้องขับถ่ายปัสสาวะ PMC จะส่งกระแสประสาทส่วนหนึ่งไปควบคุมระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเธติกซึ่งออกจากไขสันหลังระดับอกคู่ที่ 11 ถึงไขสันหลังระดับบั้นเอวคู่ที่ 2 ผ่านเส้นประสาท pelvic ไปยังกล้ามเนื้อหูรูดส่วนในของกระเพาะปัสสาวะ (internal urethral sphincter) ให้คลายตัว และส่วนหนึ่งลงไปที่ไขสันหลังบริเวณกระเบนเหน็บผ่านระบบประสาทอัตโนมัติพาราซิมพาเธติกซึ่งออกจากไขสันหลังระดับกระเบนเหน็บคู่ที่ 2 ถึง 4 ผ่านเส้นประสาท pelvic ส่งตรงไปกระเพาะปัสสาวะเพื่อให้กระเพาะปัสสาวะบีบตัว ส่วนการทำงานของกล้ามเนื้อหูรูดส่วนนอกของกระเพาะปัสสาวะ (external urethral sphincter) และกล้ามเนื้อในอุ้งเชิงกราน (pelvic floor muscles) ถูกควบคุมโดยระบบประสาท somatic ซึ่งออกจากไขสันหลังระดับกระเบนเหน็บคู่ที่ 2 ถึง 4 ผ่านเส้นประสาท pudendal โดยทำให้เกิดการหดตัวในช่วงเก็บกักปัสสาวะ และคลายตัวช่วงขับถ่ายปัสสาวะ[10]

ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังทางด้านระบบขับถ่ายปัสสาวะ

เมื่อกระบวนการขับถ่ายปัสสาวะของผู้ป่วยเกิดการบกพร่องทำให้กล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะขาดความยืดหยุ่นในระหว่างช่วงเก็บกักปัสสาวะ ความดันกระเพาะปัสสาวะสูงผิดปกติ ส่งผลทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมา เช่น การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยมากที่สุด เนื่องจากกระบวนการการขับถ่ายปัสสาวะที่บกพร่องส่งผลทำให้มีปริมาณปัสสาวะตกค้างหลังขับถ่ายปัสสาวะมากกว่าคนทั่วไป เสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะได้ง่ายขึ้น[11,12] และยังเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ เนื่องจากการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างเรื้อรังจะทำให้แบคทีเรียสร้างสารยูเรซ (urease) ที่ทำให้ปัสสาวะมีความเป็นด่างมากขึ้น เหมาะสมแก่การเกิดนิ่วระบบทางเดินปัสสาวะ จากการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะเรื้อรัง การเป็นนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ หรือการคาสายสวนปัสสาวะนาน ๆ ยังสามารถเพิ่มความเสี่ยงการเป็นมะเร็งกระเพาะปัสสาวะ 20 เท่าเมื่อเปรียบเทียบคนทั่วไป[13]

ภาวะเสี่ยงต่อการสูญเสียการทำงานของไต เกิดจากการเก็บกักปัสสาวะที่บกพร่องร่วมกับความดันกระเพาะปัสสาวะที่สูงผิดปกติ ทำให้เกิดภาวะปัสสาวะไหลย้อนกลับไปที่ไตได้ เพิ่มโอกาสเสียชีวิตจากภาวะไตวายได้จากการที่ผู้ป่วยขาดการติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง[2]

ภาวะฉุกเฉินที่มีผลคุกคามต่อชีวิตผู้ป่วยที่มีภาวะนี้ คือ ภาวะผิดปกติของระบบออโตโนมิค (autonomic dysreflexia) เกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่มีรอยโรคทางระบบประสาทไขสันหลังช่วงเหนือระดับอกคู่ที่ 6 ขึ้นไป สาเหตุเกิดจากการกระตุ้นตัวรับความรู้สึกปวด หรือการถูกกระตุ้นจากอวัยวะภายในที่ต่ำกว่ารอยโรค และมีการตอบสนองของระบบประสาทอัตโนมัติผิดปกติ อาการ

ที่เกิดขึ้น ได้แก่ ปวดศีรษะอย่างรุนแรง หน้าแดง เหงื่อออกเหนือรอยโรค ความดันโลหิตสูงขึ้น ชีพจรมักจะช้ากว่า 60 ครั้งต่อนาที ร่างกายบริเวณต่ำกว่ารอยโรคจะเย็น[14] มีรายงานการเสียชีวิตจากภาวะผิดปกติของระบบออโตโนมิคของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทางไขสันหลัง[15] โดยหลังจากที่ผู้ป่วยเกิดอาการ ครอบครัวหรือผู้ดูแลจะต้องหาสาเหตุในการกระตุ้นให้เกิดอาการและจัดการเบื้องต้นโดยเร็วที่สุด เช่น หากสิ่งกระตุ้นนั้นคือ เก็บกักปัสสาวะจนเต็มกระเพาะปัสสาวะ ครอบครัวหรือผู้ดูแลควรสวนปัสสาวะให้ผู้ป่วยเพื่อนำปัสสาวะออกให้เร็วที่สุด

จากภาวะแทรกซ้อนที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องได้รับการติดตามความดันของกระเพาะปัสสาวะ เฝ้าระวังความเสี่ยงต่อการสูญเสียการทำงานของไตเป็นประจำ โดยการตรวจยูโรพลศาสตร์ ซึ่งเป็นการศึกษาสมรรถภาพของการทำงานระบบปัสสาวะส่วนล่างในช่วงเก็บกักปัสสาวะ และช่วงการขับถ่ายปัสสาวะ[16] ซึ่งอาจแตกต่างกันไปได้หลายรูปแบบตามวัตถุประสงค์เฉพาะของการตรวจ คือ

1. Video Urodynamics คือ การตรวจการทำงานของกระเพาะปัสสาวะร่วมกับการถ่ายรังสีทัศน์ (fluoroscopy) เพื่อศึกษาการทำงานของกระเพาะปัสสาวะ หูรูดท่อปัสสาวะ และกายวิภาคของระบบทางเดินปัสสาวะไปพร้อมกัน โดย European Association of Urology แนะนำให้เป็นมาตราฐานสูงสุดสำหรับการตรวจยูโรพลศาสตร์ในผู้ป่วยที่มีภาวะนี้[17]

2. Cystometry คือ การตรวจการทำงานของกระเพาะปัสสาวะ เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างความดันของกระเพาะปัสสาวะ และปริมาณของกระเพาะปัสสาวะระหว่างช่วงเก็บกักปัสสาวะ

3. Pressure flow studies คือ การตรวจการทำงานของกระเพาะปัสสาวะพร้อมการตรวจการไหลของปัสสาวะ เพื่อศึกษาความผิดปกติในช่วงขับถ่ายปัสสาวะร่วมด้วย

4. Electromyography (EMG) คือ การตรวจการทำงานของกล้ามเนื้อหูรูด และกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน อุปกรณ์ในการตรวจนั้น มี 2 ชนิด ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจชนิดแผ่นแปะผิวหนังและชนิดเข็ม หรือลวด ซึ่งอาจทำให้เกิดความเจ็บปวดได้ โดยทางโรงพยาบาลรามาธิบดีนั้นใช้อุปกรณ์ชนิดแผ่นแปะผิวหนังโดยบริเวณผิวหนังหน้าขา 1 แผ่น และบริเวณผิวหนังใกล้รูทวาร 2 แผ่น

ในการตรวจยูโรพลศาสตร์ผู้ป่วยจะได้รับการใส่สายตรวจกระเพาะปัสสาวะ (bladder catheter) ซึ่งลักษณะเป็นสองท่อในหลอดเดียว (double lumen) ขนาดเล็กประมาณ 7-8 เฟรนช์ ผ่านทางท่อปัสสาวะเพื่อตรวจวัดความดันของกระเพาะปัสสาวะ ค่าที่วัดได้เรียกว่า Pves (intravesical pressure) และใส่สายตรวจทวารหนัก (rectal catheter) เข้าในลำไส้ใหญ่ส่วนปลายเพื่อวัดความดันของช่องท้อง ค่าที่วัดได้ เรียกว่า Pabd (intraabdominal pressure) ปลายของสายตรวจนี้จะมีลักษณะคล้ายลูกโป่งเล็ก ๆ และมีน้ำสะอาดบรรจุอยู่ด้านในประมาณ 2-3 ซีซี กรณีที่ผู้ป่วยไม่มีรูทวารสามารถใส่สายในรูทวารเทียม หรือช่องคลอดแทนได้ ต่อมาจะทำการใส่น้ำเข้าไปในกระเพาะปัสสาวะอย่างช้า ๆ เพื่อวัดค่าความดันของกล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะ Pdet (detrusor pressure) คือค่าของความดันของกระเพาะปัสสาวะลบด้วยค่าของความดันของช่องท้องในช่วงเก็บกักปัสสาวะ และเมื่อผู้ป่วยปวดปัสสาวะมาก แนะนำให้ผู้ป่วยปัสสาวะลงเครื่องตรวจเพื่อตรวจดูความผิดปกติในช่วงขับถ่ายปัสสาวะต่อไป[18]

จากการทบทวนวรรณกรรม การศึกษาของเซเวียร์และคณะ[19] ได้กล่าวถึงความวิตกกังวลของผู้ป่วยก่อนตรวจยูโรพลศาสตร์ ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง เกิดจากการเผชิญประสบการณ์ใหม่ สภาพแวดล้อมใหม่ มีการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลที่ต้องเปิดเผยอวัยวะเพศ ความกลัวความเจ็บปวด รวมถึงความกลัวการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น เลือดออกทางเดินปัสสาวะ ติดเชื้อ

ทางเดินปัสสาวะ ความวิตกกังวลเกี่ยวกับการตรวจนั้นสามารถเกิดปฏิกิริยาการตอบสนองได้ทั้งทางร่างกายและจิตใจ โดยทำให้เกิดหัวใจเต้นแรง นอนไม่หลับ รวมทั้งอาการกระวนกระวายใจ[20] เมื่อผู้ป่วยเกิดความวิตกกังวล ผู้ป่วยจะมีการปรับตัวเพื่อลดความวิตกกังวล โดยการแสวงหาข้อมูล ความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจจากพยาบาล และแพทย์ เพื่อให้ผู้ป่วยเองมีความเข้าใจและมีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการตรวจ ทำให้ความวิตกกังวลลดลง ดังนั้นพยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการช่วยเหลือ เตรียมความพร้อมของผู้ป่วยทั้งด้านร่างกายและจิตใจเพื่อให้ได้รับการตรวจยูโรพลศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการตรวจยูโรพลศาสตร์ และลดความวิตกกังวลทั้งผู้ป่วยและครอบครัว โดยการให้ความรู้ให้คำปรึกษา สนับสนุนให้ผู้ป่วยและครอบครัวมีวิธีการเผชิญความวิตกกังวลได้อย่างเหมาะสม และสามารถป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้[21,22]

แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลังที่รับการตรวจยูโรพลศาสตร์

บทบาทของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะกระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลังที่มารับการตรวจยูโรพลศาสตร์ ควรครอบคลุมทั้งด้านร่างกายและจิตใจในทั้ง 3 ระยะ ตั้งแต่ ระยะก่อนการตรวจ ระยะขณะตรวจ และระยะหลังการตรวจ โดยในแต่ละระยะ พยาบาลจะมีบทบาทหน้าที่ความสำคัญแตกต่างกันออกไป ซึ่งมีแนวทางในการพยาบาลดังต่อไปนี้

การพยาบาลระยะก่อนการตรวจยูโรพลศาสตร์ ระยะนี้เป็นระยะที่ต้องเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยด้านร่างกายโดยการประเมินปัญหา ปัจจัยเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดขึ้นในขณะผู้ป่วยรับการตรวจ การให้ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการตรวจ การปฏิบัติตัวของผู้ป่วยทั้งระยะก่อนการตรวจ ระยะขณะตรวจ และระยะหลังการตรวจเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากปัจจัยเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นและยังสามารถลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยและครอบครัว[7] เตรียมความพร้อมของผู้ป่วยและครอบครัวด้านจิตใจ โดยการให้ข้อมูล ให้คำแนะนำเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้ป่วยต้องเผชิญ รวมทั้งค้นหาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้สึกวิตกกังวลของผู้ป่วยและครอบครัวตามกระบวนการพยาบาลโดยแบ่งกิจกรรมการพยาบาลเป็น 2 ระยะ ดังนี้

1. ระยะการนัดหมายผู้ป่วย

การเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายในระยะการนัดหมาย พยาบาลควรประเมินผู้ป่วยโดยการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ป่วย ได้แก่ การทบทวนประวัติของผู้ป่วยในแบบบันทึกการรักษา เพื่อนำข้อมูลต่าง ๆ มาประเมินและวางแผนการพยาบาลอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย และลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยข้อมูลที่ต้องศึกษามีดังต่อไปนี้

1.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย ได้แก่ ชื่อ สกุล อายุ เพศ โรคประจำตัว ประวัติการแพ้ยา ประวัติเจ็บป่วย และประวัติการผ่าตัดเพื่อให้ทราบข้อมูลพื้นฐานทางการแพทย์ของผู้ป่วย

1.2 ตรวจสอบหัตถการที่แพทย์สั่ง และเอกสารลงนามยินยอมรับการตรวจ เพื่อป้องกันการทำหัตถการผิดพลาด

1.3 แบบบันทึกการปัสสาวะ (bladder diary or frequency volume chart) ของผู้ป่วยที่ทำการจดบันทึก 3 ถึง 5 วันก่อนพบแพทย์เพื่อประเมินแบบแผนการขับถ่ายปัสสาวะ และความจุของกระเพาะปัสสาวะผู้ป่วย

1.4 การได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด เช่น แอสไพริน (aspirin) วาร์ฟาริน (warfarin) ในกรณีที่แพทย์แนะนำให้ผู้ป่วยงดยาต้านการแข็งตัวของเลือดเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนในกรณีเลือดหยุดยาก

1.5 ประเมินสภาพร่างกาย ข้อจำกัดและปัจจัยเสี่ยง เช่น การสูญเสียความรู้สึกของผู้ป่วย ผู้ป่วยที่มีสติปัญญาไม่สมบูรณ์ หรือผู้ป่วยที่มีภาวะปัสสาวะไหลย้อนไปที่ไต เพื่อป้องกันความเสี่ยงการเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ

1.6 ประวัติการเกิดภาวะผิดปกติของระบบออโตโนมิค เพื่อประเมินและเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว

1.7 ยาที่ใช้ประจำและยารักษาโรคระบบทางเดินปัสสาวะที่ผู้ป่วยรับประทานเป็นประจำ เนื่องจากผู้ป่วยบางรายอาจจะต้องหยุดยาบางตัวก่อนการตรวจตามแพทย์สั่ง เช่น ยาในกลุ่มแอนติโคลิเนอร์จิก (anticholinergic) สำหรับลดการบีบตัวของกระเพาะปัสสาวะ

1.8 นัดวันตรวจยูโรพลศาสตร์และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเตรียมตัวเพื่อรับการตรวจ

- แนะนำให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารและยาได้ตามปกติ ยกเว้น ยาที่แพทย์สั่งงด
- ผู้ป่วยที่มีอาการท้องผูก แนะนำว่าควรถ่ายอุจจาระมาก่อนตรวจ 1 วัน อาจใช้การสวนอุจจาระถ้าจำเป็น เพื่อไม่ให้ลำไส้ใหญ่ส่วนปลายมีอุจจาระรบกวนการตรวจ
- ผู้ป่วยจะได้รับการสอดสายตรวจขนาดเล็ก 2 สาย คือ ทางท่อปัสสาวะ และทางรูทวาร
- ขณะการตรวจผู้ป่วยจะได้รับการใส่น้ำเกลือปลอดเชื้อเข้าในกระเพาะปัสสาวะ โดยในขณะตรวจนั้นผู้ป่วยจะต้องบอกความรู้สึกที่มีต่อกระเพาะปัสสาวะให้ผู้ตรวจรับทราบตลอดระยะเวลาการตรวจ และเมื่อผู้ป่วยต้องการปัสสาวะ ผู้ตรวจจะแนะนำให้ผู้ป่วยปัสสาวะลงเครื่องตรวจอย่างปกติ
- แจ้งระยะเวลาในการตรวจโดยประมาณ 30–45 นาทีเพื่อลดความวิตกกังวล
- หลังการตรวจ ผู้ป่วยสามารถกลับบ้านได้ไม่ต้องนอนพักที่โรงพยาบาล
- อาการที่สามารถพบได้หลังการตรวจยูโรพลศาสตร์ ได้แก่ อาการระคายเคืองท่อปัสสาวะซึ่งเป็นอาการที่สามารถพบได้ปกติ แนะนำให้ผู้ป่วยดื่มน้ำมาก ๆ อาการดังกล่าวจะค่อย ๆ ดีขึ้น

การเตรียมพร้อมทางด้านจิตใจทั้งผู้ป่วยและครอบครัว พยาบาลจะต้องมีทั้งความรู้และทักษะการสื่อสารที่ดี รวมถึงการรับฟังและสนับสนุนด้านจิตใจทั้งผู้ป่วยและครอบครัว เพื่อทำให้ผู้ป่วยและครอบครัวสามารถจัดการกับความวิตกกังวลได้อย่างเหมาะสม[7] โดยมีแนวทางปฏิบัติดังนี้

1.1 การให้ข้อมูลและการให้คำแนะนำ โดยพยาบาลแนะนำตนเองและสร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อผู้ป่วย และครอบครัวเพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวไว้วางใจ ให้ความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายในห้องตรวจ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติก่อนการตรวจ ขณะการตรวจ และหลังการตรวจ ระยะเวลาการตรวจ และวิธีการตรวจเพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวเข้าใจและร่วมมือในการตรวจโดยการใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายเหมาะสมต่อพื้นฐานความรู้ของผู้ป่วยและครอบครัวแต่ละราย หลีกเลี่ยงการใช้ศัพท์ทางการแพทย์ มีสื่อการสอนในการให้ข้อมูลเพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวเข้าใจง่ายและตรงกัน

1.2 การสนับสนุนผู้ป่วยและครอบครัวให้ได้รับข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับโรค และการตรวจยูโรพลศาสตร์จากแพทย์ โดยพยาบาลควรให้การดูแล ให้เวลาในการพูดคุย และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและครอบครัวระบายความรู้สึก โดยการรับฟังข้อมูลต่าง ๆ ด้วยท่าทีที่อ่อนโยน สนใจและเป็นกันเอง และตรวจสอบความไม่เข้าใจของผู้ป่วยและครอบครัว และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ วางแผนการดูแลผู้ป่วยร่วมกับแพทย์เพื่อให้ครอบคลุมปัญหาและความต้องการของผู้ป่วย

1.3 แจกแผ่นพับ คู่มือการตรวจยูโรพลศาสตร์เพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวได้ทบทวนการปฏิบัติตัวสำหรับการตรวจยูโรพลศาสตร์เพิ่มขึ้น[23] และก่อนวันนัดหมาย โทรศัพท์เพื่อยืนยันการนัดหมาย ให้คำแนะนำและตอบข้อซักถามของผู้ป่วยและครอบครัวเพิ่มเติม เพื่อลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยและครอบครัว[24]

2. ระยะก่อนเริ่มการตรวจ บทบาทที่สำคัญของพยาบาลในระยะนี้ คือ การดูแลผู้ป่วยให้ได้รับการตรวจยูโรพลศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพทั้งร่างกายและจิตใจ โดยมีแนวปฏิบัติดังนี้

การเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายในระยะก่อนเริ่มการตรวจนั้น ผู้ป่วยจะต้องได้รับการตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ (urine analysis) ก่อนการตรวจทุกครั้ง เพื่อตรวจสอบภาวะติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ และป้องกันความเสี่ยงจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ[17] เมื่อพบว่าผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจะต้องส่งปรึกษาแพทย์ เพื่อพิจารณาการตรวจยูโรพลศาสตร์ เมื่อผู้ป่วยพร้อมรับการตรวจ พยาบาลควรประเมินข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ป่วยอีกครั้ง อย่างครบถ้วน ในกรณีพบปัญหาเพิ่มเติมควรปรึกษาแพทย์ และส่งต่อข้อมูลให้ผู้เกี่ยวข้องในทีมสุขภาพรับทราบ และก่อนการตรวจทุกครั้งผู้ป่วยจะต้องได้รับการตรวจสอบความปลอดภัยของผู้ป่วยโดยการทำ Surgical safety checklist ร่วมกับแพทย์ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจที่มีคุณภาพและปลอดภัย

การเตรียมเครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการตรวจให้พร้อมและเหมาะสมต่อผู้ป่วยแต่ละราย ตรวจสอบเครื่องมือได้รับการทำปลอดเชื้อ เพื่อป้องกันภาวะติดเชื้อจากการตรวจ และเตรียมห้องตรวจให้มีความเป็นส่วนตัวเพื่อลดความเขินอายและลดความวิตกกังวลของผู้ป่วย

การเตรียมพร้อมทางจิตใจ แม้ผู้ป่วยจะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับตรวจยูโรพลศาสตร์มาอย่างดีแล้ว แต่ผู้ป่วยยังคงมีความรู้สึกวิตกกังวลเกี่ยวกับการตรวจ ความเจ็บปวดขณะจากการตรวจ พยาบาลจึงยังควรสร้างสัมพันธภาพที่ดี รับฟังความรู้สึก เข้าใจปัญหาความวิตกกังวลของผู้ป่วยและครอบครัว เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและครอบครัวได้ซักถามข้อสงสัย โดยเป็นผู้ฟังที่ดี และกระตุ้นการซักถามของผู้ป่วยและครอบครัวเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยแสดงความคิดเห็น หรือพยาบาลอาจจะบอกเล่าประสบการณ์ด้านดีที่เกี่ยวกับการตรวจยูโรพลศาสตร์ในผู้ป่วยที่มีภาวะเช่นนี้ เช่น ผู้ป่วยที่เคยได้รับการตรวจเช่นนี้เคยบอกว่า “เจ็บนิดหน่อย ไม่มาก” หรือ “ไม่เจ็บเท่าที่คิดไว้” เพื่อลดภาวะวิตกกังวลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการตรวจ

การพยาบาลขณะตรวจยูโรพลศาสตร์ บทบาทของพยาบาลในระยะนี้เป็นการดูแลผู้ป่วยให้ได้รับการตรวจยูโรพลศาสตร์ด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ เพื่อป้องกันการติดเชื้อ และให้การพยาบาลที่นุ่มนวลและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นขณะการตรวจอย่างใกล้ชิด เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

การดูแลผู้ป่วยทางด้านจิตใจในระยะนี้เป็นเรื่องสำคัญ เนื่องจากผู้ป่วยจะได้รับการตรวจที่เปิดเผยอวัยวะและเกิดความเจ็บปวดในบางราย ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยเกิดความวิตกกังวลมากขึ้น พยาบาลจึงควรให้คำแนะนำขั้นตอนต่าง ๆก่อนการทำหัตถการในทุกขั้นตอน อยู่เป็นเพื่อนผู้ป่วย และให้กำลังใจขณะตรวจโดยใช้คำพูดที่แสดงความเป็นห่วง เช่น “ถ้ารู้สึกไม่สบายอะไร บอกพยาบาลได้นะคะ” และพร้อมช่วยเหลือรวมถึงให้การสัมผัส หรืออาจเพิ่มกิจกรรมเบี่ยงเบนความสนใจ เช่น การพูดคุย หรือสนับสนุนการใช้ดนตรีบำบัดขณะตรวจ เพื่อลดความวิตกกังวล และความปวดของผู้ป่วย[25]

การดูแลผู้ป่วยด้านร่างกายในระยะนี้ พยาบาลควรดูแล ให้การพยาบาล ในแต่ละขั้นตอนของการตรวจตามหลักเทคนิคปลอดเชื้อ เพื่อป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ และระหว่างการตรวจ พยาบาลควรแนะนำให้ผู้ป่วยสังเกตความรู้สึกที่มีต่อกระเพาะปัสสาวะขณะการตรวจ เช่น ความรู้สึกเริ่มปวดปัสสาวะแรกที่ต้องการขับถ่ายปัสสาวะ ความรู้สึกปวดปัสสาวะมากต้องการขับถ่ายปัสสาวะ เพื่อให้ผลตรวจมีความถูกต้องใกล้เคียงกับอาการของผู้ป่วยมากที่สุด

ภาวะฉุกเฉินที่สามารถเกิดขึ้นได้ขณะการตรวจ พยาบาลควรเฝ้าระวังการเกิดภาวะผิดปกติของระบบออโตโนมิคในผู้ป่วย เฝ้าระวังโดยการวัดและบันทึก

สัญญาณชีพอย่างใกล้ชิด อย่างน้อยทุก 5 นาที คอยถามอาการนำและสังเกตอาการผิดปกติของภาวะดังกล่าว โดยอาการนำที่พบบ่อยที่สุด คือ อาการปวดศีรษะ ความรู้สึกไม่สุขสบายตัว และสังเกตความดันเลือดซิสโตลิก (systolic) เพิ่มสูงขึ้นมากกว่า 25 มิลลิเมตรปรอท ถ้าพบอาการผิดปกติระหว่างตรวจให้รายงานแพทย์และให้การพยาบาลเบื้องต้น คือรีบระบายน้ำออกจากกระเพาะปัสสาวะให้หมด แล้วนำสายสวนปัสสาวะออกจากร่างกายผู้ป่วยทันที[26]

การพยาบาลระยะหลังการตรวจยูโรพลศาสตร์

บทบาทของพยาบาลที่สำคัญในระยะหลังการตรวจ คือ การติดตามภาวะแทรกซ้อนหลังการตรวจที่อาจเกิดขึ้น โดยการประเมินอาการ อาการแสดง ของภาวะแทรกซ้อน การให้ความรู้เกี่ยวกับอาการต่าง ๆ และความผิดปกติหลังการตรวจ เพื่อลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยและครอบครัว โดยการแนะนำให้ผู้ป่วยนั่งหรือนอนพักประมาณ 30 นาที เพื่อประเมินอาการแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นหลังการตรวจ เช่น อาการเลือดออกทางท่อปัสสาวะ อาการระคายเคืองท่อปัสสาวะและให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนหลังการตรวจอีกครั้ง ได้แก่ อาการเลือดออกทางท่อปัสสาวะอาจมีเล็กน้อย หรืออาการระคายเคืองท่อปัสสาวะหลังการตรวจเมื่อถ่ายปัสสาวะหลังการตรวจช่วงแรก โดยแนะนำให้ผู้ป่วยดื่มน้ำมาก ๆ ซึ่งอาการผิดปกติเหล่านี้จะค่อย ๆ ดีขึ้น แต่หากอาการดังกล่าวยังคงอยู่เกิน 24-48 ชั่วโมง ควรรีบมาพบแพทย์ ในผู้ป่วยบางราย แพทย์อาจแนะนำให้รับประทานยาปฏิชีวนะในระยะเวลาสั้นเพื่อป้องกันการเกิดการติดเชื้อระบบปัสสาวะ[27] และให้คำแนะนำเกี่ยวกับอาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์ทันที ได้แก่ ปัสสาวะเป็นเลือดจำนวนมาก ไข้สูง หนาวสั่น ปัสสาวะไม่ออก

สรุป

การตรวจยูโรพลศาสตร์ในผู้ป่วยที่มีภาวะกระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลังอาจส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยและครอบครัว ในด้านจิตใจเกี่ยวกับความวิตกกังวลต่าง ๆ ในการตรวจ และด้านร่างกายเกี่ยวกับการเกิดภาวะแทรกซ้อนในการตรวจ พยาบาลจึงมีหน้าที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยทั้งด้านร่างกายและจิตใจ โดยการประเมินให้ความรู้เพื่อเตรียมความพร้อมทางด้านจิตใจ ลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยและครอบครัว และการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกาย ดูแลให้การพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจอย่างมีประสิทธิภาพ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่สามารถเกิดขึ้นได้

เอกสารอ้างอิง

1. National Spinal Cord Injury Statistical Center. Facts and figures at a glance 2018 [cited 2019 January 4]. Available from: http://www.nscisc.uab.edu
2. Taweel WA, Seyam R. Neurogenic bladder in spinal cord injury patients. Res Rep Urol. 2015;7:85-99.
3. Sanjay Sinha. Follow-up urodynamics in patients with neurogenic bladder. Indian J Urol. 2017;33(4):267-75.
4. Yiou R, Audureau E, Loche CM. Comprehensive evaluation of embarrassment associated with invasive urodynamics. Neurourol Uodyn. 2015;34:156-60.
5. Shaw C, Williams K, Assassa PR, Jackson C. Patient satisfaction with urodynamics: aqualitative study. J Adv Nurs. 2000;32(6):1356-63.
6. Fonte N. Urological care of the spinal cord injured patient. JWOCN. 2008;35(3):323-31.
7. Stav K, Siegel YI, Beberashaili I, Sella HZ, Zisman A. Provision of information leaflet before urodynamic study reduces the pre-examination anxiety level. Neurourol Urodyn. 2016;35(7):805-8.

8. Permpech R, Butsripoom B. The role of perioperative nurse: health education for pre and postoperative visiting. Ramathibodi Nursing Journal [Internet] [cited 31Jul.2019];22(1):9-20.
9. Tantanuch M. Anatomy and Physiology of The Lower Urinary Tract System. In: Mahawong P, Viseshsindh W, SantiNgamkun A, editors. Basic Urodynamics and Clinical Applications. Bangkok: Idea Instant Printing; 2019. p.11-22.
10. Jitjang W. Pathophysiology of neurogenic bladder and classification. In: Kochakarn W,editors. Textbook of Neurogenic Bladder. Bangkok: Beyond Enterprise; 2009. p.7-13.
11. Jahromi MS, Mure A, Gomez CS. UTIs in patients with neurogenic bladder. Curr Urol Rep. 2014;15(9):433.
12. Roop S, Rajesh K, Kapil S, Ramchander S, Narender K. Bladder manangement methods and urological complications in spinal cord injury patients. Indian J Orthop. 2011;45(2):141-7.
13. David P. Tumor of the bladder. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA, editors. Campbell's Urology 11th ed. Philadelphia: Elsevier; 2016. p.2185-2201.
14. Canon S, Shera A, Phan NM, Lapicz L, Scheidweiler T, Batchelor, et al. Autonomic dysreflexia during urodynamics in children and adolescents with spinal cord injury or severe neurologic disease. J Pediatr.Urol. 2015;11(1):32.
15. Dolonak D, Balraj E. Autonomic dysreflexia and sudden death in people with traumatic spinal cord injury. Am J Forensic Med Pathol. 2007;28(2):95-8.
16. Victor W Nitti. Urodynamic and video urodynamic evaluation of the lower urinary tract. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA, editors. Campbell's Urology 11th ed. Philadelphia: Elsevier; 2016. p.1719-42.
17. Santingamkun A. Urodynamics in patients with spinal cord diseases. In: Mahawong P, Viseshsindh W, SantiNgamkun A, editors. Basic Urodynamics and Clinical Applications. Bangkok: Idea Instant printing; 2019. p.227-42.
18. Rosier PFWM, Schaefer W, Lose G, Goldman HB, Guralnick M, Eustice S, et al. International continence society good urodynamic practice and terms 2016: urodynamic, uroflowmetry, cystometry, and pressure-flow study. Neurourol Urodyn. 2017;36(5):1243-60.
19. Xavier B, Ornella L, Van B, Lysanne C, Jacques C. Prospective evaluation of anxiety, pain, and embarrassment associated with cystoscopy and urodynamic testing in clinical practice. Can Urol Assoc J. 2017;11(3-4):104-10.
20. Tulloch I, Rubin JS. Assessment and management of preoperative anxiety. J Voice. 2018.
21. Drake MJ. Management and rehabilitation of neurologic patients with lower urinary tract dysfunction. Handb Clin Neurol. 2015;130:451-68.
22. Kalogianni A, Almpani P, Vastardis L, Baltopoulos G, Charitos C. Can nurse-led preoperative education reduce anxiety and postoperative complications of patients undergoing cardiac surgery?. Eur J Cardiovasc Nurs. 2016;15(6):447-58.
23. Stav K, Siegel YI, Beberashaili I, Sella HZ, Zisman A. Provision of information leaflet before urodynamic study reduces the pre-examination anxiety level. Neurourol Urodyn. 2016;35(7):805-8.
24. Warda H, Hacker MR, Haviland MJ, Hota LS. A telephone call to decrease patient anxiety before urodynamic testing: a randomized controlled trial. Female Pelvic Med Reconstr Surg. 2018;25(5):378-82.
25. Ozturk E, Yikilmaz TN, Basar H, Hamidi N, Ozcan C. Effect of listening to music on patient anxiety and pain perception during urodynamic study: randomized controlled trial. Low Urin Tract Symptoms. 2019;11(1):39-42.
26. Virseda M, Salinas J, Gutierrez P, Marta M, Lopez A. Risk factors to develop autonomic dysreflexia during urodynamic examinations in patients with spinal cord injury. Neurourol Urodyn. 2017;36(1):171-5.
27. Rahardjo HE, Tirtayasa PM, Afriansyah A, Parikesit D, Akbar MI. The Effectiveness of a three day course antibiotic Post - urodynamic study in preventing lower urinary tract infection. Acta Med Indones. 2016;48 (2):84-90.