

ความผิดปกติในการควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะ

นลินทิพย์ ตำนานทอง, ณัฐเศรษฐ มนินนากร

ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

Neurogenic bladder

Nalintip Tamnanthong, Nattaset Manimmanakorn

Department of Rehabilitation Medicine Faculty of Medicine, Khon kaen University, Khon Kaen 40002

Neurogenic bladder เป็นภาวะที่พบบ่อย แต่มักจะถูกหลงลืม หรือถูกมองข้ามซึ่งสามารถพบได้ในภาวะต่างๆ เช่น spinal cord injury, CVA, peripheral neuropathy ซึ่งมักพบในผู้ป่วยเบาหวาน neurogenic bladder โดยคำจำกัดความคือภาวะที่มีความผิดปกติของการขับถ่ายปัสสาวะ เนื่องจากระบบประสาทเสื่อมหน้าที่หรือถูกทำลาย แบ่งได้ 2 แบบใหญ่ๆ คือ

1. ปัสสาวะไม่ออก (failure to empty)
2. ปัสสาวะราด (failure to store)

ก่อนจะพูดถึงวิธีการรักษาก็ขอทำความเข้าใจเกี่ยวกับกายวิภาควิทยาและสรีรวิทยาเกี่ยวกับการปัสสาวะก่อน

กายวิภาค (anatomy) : การปัสสาวะของคนเราจะต้องประกอบด้วยอวัยวะที่สำคัญก็คือ กระเพาะปัสสาวะ (urinary bladder) ซึ่งกระเพาะปัสสาวะจะประกอบด้วย กล้ามเนื้อ detrussor muscle, กล้ามเนื้อหูรูด (sphincter) และท่อปัสสาวะ

กล้ามเนื้อ detrussor เป็นกล้ามเนื้อเรียบที่ผนังของกระเพาะปัสสาวะ ทำหน้าที่คลายผนังของลูกโป่ง เมื่อมีน้ำปัสสาวะก็จะขยายตัวออก โดยทั่วไปเมื่อมีปัสสาวะประมาณ 100 มล. จะเริ่มปวดปัสสาวะ แต่ร่างกายจะสามารถกลั้นได้เมื่อปัสสาวะมากขึ้นเรื่อยๆ จนถึง 400 - 500 มล. จะปวดจนต้องเข้าห้องน้ำเพื่อปัสสาวะ

กล้ามเนื้อหูรูด มีอยู่ 2 ชนิด

1. Internal smooth muscle จะอยู่บริเวณ bladder neck
2. External striated muscle เป็นกล้ามเนื้อลาย ทำงานภายใต้จิตใจ

สำหรับท่อปัสสาวะในผู้ชายจะยาวกว่าผู้หญิง ซึ่งสามารถทำหน้าที่เป็น sphincter mechanism ได้

ระบบประสาทของกระเพาะปัสสาวะ

กระเพาะปัสสาวะมีระบบประสาทหลายๆ ส่วนมาควบคุมการทำงาน

1. เส้นประสาทระบบ parasympathetic จะออกจาก sacral ที่ 2,3,4 มาตาม pelvic nerve ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นศูนย์ควบคุมการปัสสาวะโดยทำหน้าที่กระตุ้นให้กล้ามเนื้อ detrussor หดตัว

2. เส้นประสาทระบบ sympathetic ออกจากเส้นประสาทระดับ thoracic มาตาม hypogastric nerve จะทำหน้าที่ให้กล้ามเนื้อ detrussor คลายตัวและกระตุ้นให้กล้ามเนื้อหูรูดหดตัวเพื่อเก็บปัสสาวะให้อยู่ในกระเพาะปัสสาวะ

3. Somatic nerve มาตาม pelvic nerve จะควบคุมกล้ามเนื้อหูรูดด้านนอก (external sphincter) ให้หดตัวหรือคลายตัว ภายใต้อำนาจของจิตใจ ทำให้สามารถกลั้นปัสสาวะได้

4. เส้นประสาทรับความรู้สึก มาตาม pudendal nerve จะรับความรู้สึกการยืดหรือหดตัวของกล้ามเนื้อ detrussor ส่งไปยังสมองเพื่อแปลผล ว่าปวดหรือไม่ปวดปัสสาวะ

5. สมอง โดยเฉพาะ frontal lobe ทำหน้าที่ควบคุมการปัสสาวะให้อยู่ภายใต้จิตใจ ส่วน Pon จะควบคุมให้กล้ามเนื้อ detrussor กับ sphincter ทำงานประสานกันได้ดี

การขับปัสสาวะ จะมี 2 ช่วง

1. Filling เป็นช่วงเก็บน้ำปัสสาวะโดยที่กล้ามเนื้อ detrussor จะคลายตัว เพื่อเก็บปัสสาวะในขณะที่ sphincter จะหดตัว

2. Voiding เป็นช่วงขับถ่าย เมื่อปัสสาวะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงประมาณ 500 มล. จะมีอาการปวดมาก ช่วงนี้กล้ามเนื้อ detrussor จะบีบตัว sphincter จะคลายตัวทำให้ปัสสาวะออกมา ปกติจะไม่มีปัสสาวะค้างอยู่ในกระเพาะปัสสาวะ แต่ยอมรับให้มีค้างได้ไม่เกิน 100 มล.

ชนิดของ neurogenic bladder

ในปัจจุบันมีการแบ่ง neurogenic bladders ออกเป็นหลายอย่าง แต่จะขอแบ่งง่ายๆ เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. Upper motor neuron lesion ได้แก่ผู้ป่วยที่มีภาวะ spinal cord injury ซึ่งจะมีภาวะหดตัว (spasticity) ของกล้ามเนื้อ detrussor อยู่ตลอดเวลาหรือมากกว่าปกติ ทำให้ความจุลดลง แรงดันในกระเพาะปัสสาวะสูงขึ้น บางครั้งมีปัสสาวะในกระเพาะปัสสาวะแค่ 200 มล. จะทำให้มีอาการปวดปัสสาวะได้ และอาจปัสสาวะรดได้ถ้าไปห้องน้ำไม่ทัน

2. Lower motor neuron lesion ได้แก่ผู้ป่วยที่มีภาวะ peripheral neuropathy ซึ่งมีสาเหตุ เช่น จากเบาหวาน เป็นต้น กล้ามเนื้อ detrussor จะไม่มีการหดตัว (flaccid) ปัสสาวะ 700 - 800 มล. ก็ยังไม่ปวดปัสสาวะ

การประเมินผู้ป่วย neurogenic bladder

ได้จากประวัติและตรวจร่างกาย ประวัติความเจ็บป่วยทำให้เกิดแนวทางสู่สาเหตุของ neurogenic bladder ประวัติการขับถ่ายปัสสาวะ ปัสสาวะได้หรือไม่ ปัสสาวะรดหรือไม่ และประวัติการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ตรวจร่างกายทั่วไปทุกระบบ โดยเฉพาะระบบประสาท ตรวจจวงจร reflex ที่เกี่ยวข้องในการถ่ายปัสสาวะ เช่น anal reflex, bulbocavernosus reflex investigation ที่สำคัญก็คือ urine analysis, urine culture เพื่อดูว่ามีการติดเชื้อของท่อทางเดินปัสสาวะหรือไม่ เนื่องจากผู้ป่วยมักจะเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ง่าย การตรวจ BUN, Cr เพื่อดูการทำงานของไต การตรวจ IVP ช่วยบอกการทำงานของไต การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของไต และทางเดินปัสสาวะ การทำ voiding cystourethrogram จะช่วยดูว่ามีภาวะ vesico-urethral reflux หรือไม่ นอกจากนี้ การตรวจด้วย urodynamic ก็จะช่วยประเมินการทำงานของกระเพาะปัสสาวะและกล้ามเนื้อหูรูด urodynamic ประกอบด้วย cystometry, uroflowmetry, urethral pressure profile และ sphincter electromyography ที่นิยมทำมากก็คือ cystometry เนื่องจากสามารถทำข้างเดียวผู้ป่วยได้ cystometry เป็นการวัดความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรของน้ำที่ใส่เข้าไปในกระเพาะปัสสาวะกับความดันที่เกิดขึ้น วิธีการก็คือใส่ NSS เข้าไปใน bladder ผ่านทาง Foley Catheter จากนั้นก็จะวัดความดันที่เกิดขึ้นทุกๆ 50 มล. ของ NSS ที่ใส่เข้าไป โดยวัดออกมามี

หน่วยเป็น cmH₂O จากนั้นก็นำมา plot graph ในคนปกติเมื่อใส่ NSS เข้าไปในกระเพาะปัสสาวะ ความดันจะค่อยๆ เพิ่มขึ้น จนเมื่อใส่น้ำเข้าไปประมาณ 400-500 มล. กล้ามเนื้อ detrussor จะมีการหดตัวอย่างรวดเร็ว แรงดันจะสูงขึ้นทันทีจนกระทั่งประมาณ 60 cmH₂O ก็จะผลักดันให้สามารถปัสสาวะออกได้ หลังจากนั้นความดันก็จะลดลง ถ้าตรวจด้วยเครื่อง Urodynamic จะมีการวัด EMG ของ sphincter ด้วย ซึ่ง EMG จะแสดงให้เห็นว่ามีการหดตัวของ sphincter ตลอดในช่วงเต็ม NSS และในช่วงปัสสาวะ sphincter จะไม่มีการหดตัว

ในคนไข้ที่เป็น spastic เมื่อเต็ม NSS เข้าไปเพียงเล็กน้อยแรงดันอาจจะสูงมาก บางรายสูงถึง 100 cmH₂O ซึ่งจะเสี่ยงต่อการเกิด vesicoureteral reflux ส่วนคนไข้ที่เป็น flaccid เมื่อเต็ม NSS เข้าไป 600-700,..... มล. บางครั้งจนถึง 1000 มล. ก็ยังไม่มีการหดตัวของกล้ามเนื้อ detrussor

การ management

ถึงแม้ว่าสาเหตุและลักษณะของภาวะนี้จะแตกต่างกัน แต่แม่แบบของ management จะคล้ายๆ กัน สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ โดยแม่แบบก็คือ neurogenic bladder ที่เกิดจาก spinal cord injury คนไข้ที่เป็น spinal cord injury หลัง acute injury จะเกิดภาวะ spinal shock ช่วงนี้ bladder จะ atonic, areflexia ผู้ป่วยจะปัสสาวะออกไม่ได้ ไม่รู้สึกปวดปัสสาวะเมื่อมี bladder distension อาจจะมีปัสสาวะเล็ดออกมาได้ เรียกว่า over flow incontinence ซึ่งจะออกน้อยๆ แต่ไม่หมด เมื่อ reflex กลับมาจะเริ่มปัสสาวะออกแต่ไม่สุด เพราะเป็นแค่ reflex ซึ่งทั้ง กล้ามเนื้อ detrussor และ sphincter จะมีภาวะ hyperreflexia ทั้งคู่ (โดยปกติตัวหนึ่งหดตัว อีกตัวต้องคลายตัว) ทำให้การทำงานไม่ประสานกัน เรียกว่า detrussor - sphincter dyssynergia ขึ้นกับว่าอันไหนจะมากจะน้อยเช่น ถ้า detrussor มากกว่าจะปัสสาวะได้ แต่กลั้นไม่ได้ ข้อเสียที่ตามมาก็คือถ้า detrussor ทำงานมากกว่าจะทำให้ intravesicular pressure สูง เกิด vesicoureteric reflex ตามด้วย pyelonephritis เมื่อเป็นนานๆ เข้าก็จะเกิด renal failure ตามมาเป็นสาเหตุการตายในช่วงหลังๆ แต่ถ้า detrussor ทำงานน้อยกว่า sphincter จะเกิด large residual urine และ infection เป็นสาเหตุการตายในช่วงแรกๆ

เป้าหมายของ management

1. ให้เกิด urine storage ที่ภาวะ detrussor pressure ต่ำๆ โดยไม่ให้สูงเกิน 60 cmH₂O (ปกติ < 40 cmH₂O)
2. ขับถ่ายปัสสาวะออกมาได้สะอาด, เรียบร้อย และเป็นที่ยอมรับของสังคมได้ ซึ่งมีวิธีการอยู่ 4 วิธีด้วยกัน

1. intermittent catheterization
2. Condom catheterization drainage
3. Continuous catheterization
4. Suprapubic cystostomy จะใช้ก็ต่อเมื่อทั้ง 3 วิธี

แรกไม่ได้ผล

วิธีที่ 2 เป็นวิธีที่นิยมในประเทศไทย โดยการฝึกให้เป็น balanced bladder ซึ่งหมายถึงว่ามี

1. Regular voiding
2. Catheter free
3. Residual urine น้อยกว่า 100 มล.
4. ถ้ากลั้นปัสสาวะไม่ได้ให้ใส่ condom catheter

drainage

การฝึก balanced bladder

ญาติและผู้ป่วยจะต้องเข้าใจ เพราะต้องอาศัยความร่วมมือ และจะได้ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ซึ่งมีข้อปฏิบัติ 3 ข้อใหญ่ๆ คือ

1. Regulate oral fluid ให้ urine ออกมาประมาณ 400 - 500 มล. ใน 6 ชั่วโมง เพราะฉะนั้น ผู้ป่วยต้องดื่มน้ำให้พอเหมาะไม่มากไปไม่น้อยไป ถ้ามากไปเกิด bladder over distension และเกิด reflux ถ้าน้อยไปเกิด urinary tract infection ได้ง่าย

2. กระตุ้นการขับถ่ายปัสสาวะ กระตุ้นทุกๆ 2-3 ชั่วโมง มีด้วยกัน 3 วิธี

- Suprapubic tapping จะกระตุ้น reflex โดยการเคาะเบาๆ เรื่อยๆ นาน ประมาณ 1 นาที บริเวณ suprapubic
- Crede maneuver กำมือทั้ง 2 ข้าง แล้วกดบริเวณ suprapubic ไปทาง coccyx กดนานประมาณ 1 นาที
- Straining กดหมอนกดไว้ที่ท้องพร้อมกับให้ผู้ป่วยหายใจเข้าพร้อมกับเบ่ง

3. Intermittent catheterization

ใช้ในผู้ป่วยที่ void ไม่ได้ หรือ void ได้แต่ไม่สุด

ถ้า residual urine ≥ 400 มล. ให้สวนปัสสาวะทิ้ง ทุก 6 ชม.

ถ้า residual urine ≥ 300 มล. ให้สวนปัสสาวะทิ้ง ทุก 8 ชม.

ถ้า residual urine ≥ 200 มล. ให้สวนปัสสาวะทิ้ง ทุก 12 ชม.

ถ้า residual urine ≥ 100 มล. ให้สวนปัสสาวะทิ้ง ทุก 24 ชม.

ถ้า residual urine ≥ 100 มล. ไม่ต้องสวนปัสสาวะอีกต่อไปเนื่องจากสวนปัสสาวะทิ้งบ่อยเกินไปอาจเกิด trauma และเพิ่มงานให้เจ้าหน้าที่ แต่ถ้าทิ้ง urine ให้นานกว่า 6 ชม. จะเกิด colonization ของ bacteria จำนวนมาก และถ้า residual urine มากกว่า 100 มล. มีโอกาสเกิดการติดเชื้อสูงมาก เมื่อเทียบกับปัสสาวะที่น้อยกว่า 100 มล.

ในคนไข้บางคนที่ได้รับการฝึกแล้วยังปัสสาวะได้ไม่ดี ต้องใช้ยาช่วยด้วย เนื่องจากกล้ามเนื้อ detrussor เฝื่องด้วยระบบประสาท parasympathetic เพราะฉะนั้นถ้าจะให้กล้ามเนื้อหดตัวจะใช้ยา urecholine ซึ่งเป็นยาในกลุ่ม cholinergic drug ซึ่งจะทำให้ขับถ่ายได้ดีขึ้น แต่ถ้าต้องการให้เก็บปัสสาวะได้มากขึ้นก็ต้อง relax โดยใช้ยาในกลุ่ม anticholinergic เช่น probanthine สำหรับ sphincter muscle มีทั้ง internal และ external ถ้าต้องการให้กล้ามเนื้อหูรูดคลายตัวอาจให้ยา diazepam คลายกล้ามเนื้อ external sphincter และ minipress เป็น α -blocker ออกฤทธิ์ที่ internal sphincter แต่ถ้าต้องการให้หดตัวเพื่อกลั้นปัสสาวะได้ ต้องใช้ยา ephedrine เพื่อกระตุ้น sympathetic

ส่วนใหญ่จะใช้ยาก็คือ detrussor - sphincter ทำงานไม่ประสานกันกรณีที่ใช้ยาไม่ได้ผล อาจต้องทำ sphincterotomy.

Neurogenic bladder เกี่ยวกับการรักษาแล้วไม่ได้ยุ่งยาก หรือสลับซับซ้อนอะไร เพียงแต่แพทย์ที่ทำการรักษาเข้าใจถึง pathophysiology ของโรค การดำเนินของโรค ภาวะแทรกซ้อนที่จะตามมา ตลอดจนศึกษาและทำความเข้าใจถึงวิธีการรักษา แต่งสิ่งที่สำคัญก็คือต้องแนะนำญาติ และตัวผู้ป่วยให้เข้าใจเพื่อจะได้เกิดความร่วมมือในการรักษาและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย

แต่หากปัญหานี้ถูกหลงลืม หรือไม่ได้ใส่ใจ ก็อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจนกระทั่งเสียชีวิตได้

เรียบเรียงโดย นพ.พลากร สุรกุลประภา
จากการประชุมวิชาการ คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วันที่ 16 กันยายน 2541

SMJ