



27 ส.ค. 2532

การศึกษาติดตามความสามารถในการขับถ่ายปัสสาวะ
ในผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งได้รับการฝึก
กระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผนตลอดเวลาที่อยู่โรงพยาบาล

A Follow up Study of Urination Competency in Spinal
Cord Injury Patients with Neurogenic Bladder Dysfunction who
Received Planned Bladder Retraining Throughout Hospitalization

ประสิทธิ์ ส่องวัฒนา

๔

อภินันทนาการ

จาก

นักศึกษานิพนธ์ น. สหกิจ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาพยาบาลศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2531

ISBN 974-586-383-1

15498

Copyright by Mahidol University

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาติดตามความสามารถในการขับถ่ายปัสสาวะในผู้ป่วยที่มีภาวะปัสสาวะพิการจาก

การบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งได้รับการฝึกภาวะปัสสาวะอย่างมีแบบแผน

ตลอดเวลาที่อยู่โรงพยาบาล

.....

ประพีร ลั่งวัฒนา

ผู้วิจัย

.....

เพ็ญจันทร์ สุวรรณแสง โฉมโนยพงศ์, ค.บ., ค.ม.

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....

เฟื่องฟ้า คุณาตร, พ.บ., ส.ม., Dip.Amer.

Board of PM & R

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....

ยุวดี ภาข่า, วท.บ., ค.ม.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....

มันตรี จุลสมัย, พ.บ., Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

.....

มาลี เลิศมาลีวงศ์, วท.บ., M.N.

หัวหน้าโครงการปริญญาโท

ภาควิชาพยาบาลศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาติดตามความสามารถในการขับถ่ายปัสสาวะในผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการจาก

การบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งได้รับการฝึกกระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผน

ตลอดเวลาที่อยู่โรงพยาบาล

ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาพยาบาลศาสตร์

วันที่ 24 พฤษภาคม 2531



ประสิทธิ์ ส่องวัฒนา

ผู้วิจัย



เพ็ญจันทร์ สุวรรณแสง ไมโนพงศ์, ค.บ., ค.ม.

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



เฟื่องฟ้า คุณาตร, พ.บ., ส.ม., Dip.Amer

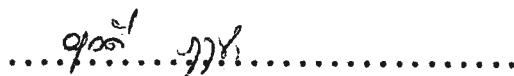
Board of PM & R

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



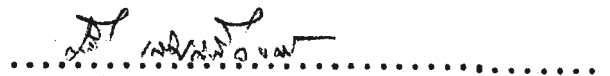
กฤษฎา รัตนโอฬาร, B.Sc., M.D., ว.ว., อ.ว.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



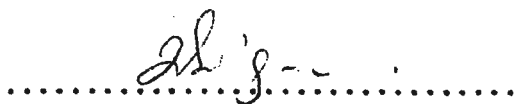
บุวดี ภาษา, วท.บ., ค.ม.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



มาลี เลิศมาสึงค์, วท.บ., M.N.

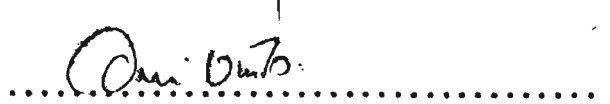
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



มันตรี จุลสมัย, พ.บ., Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล



อรรถสิทธิ์ เวชชาชีวะ, M.B., B.S., F.R., C.P., อ.ว.

คณบดี

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นางประณีต ส่งวัฒนา

วันเดือนปีเกิด 16 สิงหาคม 2504

สถานที่เกิด จังหวัดนราธิวาส

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตรบัณฑิต (พยาบาลและผดุงครรภ์) เกียรตินิยม

อันดับหนึ่ง

สถานที่ศึกษา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปี พ.ศ.ที่สำเร็จ 2526

วุฒิการศึกษา ประกาศนียบัตรอบรมหลักสูตรเฉพาะทางสาขา การพยาบาล
โรคหัวใจและทรวงอก

สถานที่ศึกษา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ปี พ.ศ.ที่สำเร็จ 2527

ทุนการศึกษา

ทุนอุดหนุนการศึกษา โครงการผลิตและพัฒนาอาจารย์

ทบวงมหาวิทยาลัย (UDC)

ประวัติการทำงาน

สถานที่ทำงาน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

(พ.ศ. 2526 - ปัจจุบัน)

ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลือมาโดยตลอดของบุคคลหลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์เพ็ญจันทร์ ส.โมโนยพงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุวดี ภาษา และพันเอกแพทย์หญิงเฟื่องฟ้า คุณาตร อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น ชี้แนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ และช่วยแก้ไขปัญหาตลอดจนข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ด้วยความเอาใจใส่ และให้กำลังใจอย่างดียิ่งแก่ผู้วิจัยเสมอมา

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์นายแพทย์กฤษฎา รัตนโอฬาร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลี เลิศมาลีวงศ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอมอร ตำรงค์เลิศ อาจารย์แพทย์หญิงสุกัญญา ศรีปรัชญาอนันต์ อาจารย์ฉวี มากหุ้ม ร้อยเอกหญิงสมใจ ทรรศิพวง และรองศาสตราจารย์นายแพทย์กฤษฎี รัตนโอฬาร อีกครั้งที่กรุณาช่วยตรวจสอบและแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ให้มีความครอบคลุมและถูกต้องตามเนื้อหาอย่างดียิ่ง

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับความร่วมมือและความช่วยเหลือเป็นอย่างดี จากแพทย์และพยาบาลในหอผู้ป่วยเวชศาสตร์ฟื้นฟูชั้น 5 หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกชั้น 3 และหอผู้ป่วยอุบัติเหตุชายชั้น 5 โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า หอผู้ป่วยศัลยกรรมชายชั้น 5 โรงพยาบาลรามารับดี ตลอดจนผู้ป่วยและญาติ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ และขอขอบพระคุณ ร้อยโทหญิงทัศนีย์ สุนทรวิภาต ผู้ช่วยวิจัยในการเก็บข้อมูลซึ่งช่วยให้งานสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้พำนักทั้งสองท่านคุณสมล สังข์วัฒนา ผู้ให้ความอนุเคราะห์ให้เกื้อหนุนและกำลังใจในทุกด้านเสมอมา และขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ น้อง ๆ ที่ได้ให้การสนับสนุนและกำลังใจแก่ผู้วิจัยโดยตลอด

ประสิทธิ์ สังข์วัฒนา

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การศึกษาติดตามความสามารถในการชั้ถ่ายปัสสาวะ
ในผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งได้รับการฝึกกระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผน
ตลอดเวลาที่อยู่โรงพยาบาล

ผู้วิจัย ประณีต ส่วงวัฒนา

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พยาบาลศาสตร)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพ็ญฉันทิ์ สุวรรณแสง โมนินพพงษ์, ค.บ., ค.ม.

เฟื่องฟ้า คุณาตร, พ.บ., ส.ม., Dip Amer. Board
of PM & R.

ยุวดี ภาขา, วท.ม., ค.ม.

วันที่สำเร็จการศึกษา 24 พฤษภาคม 2531

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาติดตามความสามารถในการชั้ถ่ายปัสสาวะ
ในผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งได้รับการฝึกกระเพาะ
ปัสสาวะอย่างมีแบบแผนตลอดเวลาที่อยู่โรงพยาบาล โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง
ที่เป็นชาย จำนวน 17 ราย ในแผนกศัลยศาสตร์และเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลพระ-
มงกุฎเกล้า และโรงพยาบาลรามารับติ ระหว่างเดือนธันวาคม 2530 ถึงเดือนเมษายน
2531 ผู้ป่วยทุกราย ได้รับการฝึกกระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผนด้วยการควบคุมน้ำดื่ม
การกระตุ้นเพื่อชั้ถ่าย และส่วนปัสสาวะเป็นเวลาอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เป็นไปตาม
โปรแกรมการฝึกที่สร้างขึ้น และผู้วิจัย ประเมินความสามารถในการชั้ถ่ายปัสสาวะของ
ผู้ป่วยโดยตลอด จนกระทั่งผู้ป่วยสามารถชั้ถ่ายปัสสาวะได้สำเร็จ หรือสิ้นสุดการศึกษา
เมื่อผู้ป่วยไม่มีความก้าวหน้าในการฝึก ตลอดระยะเวลา 4 เดือนติดต่อกัน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้
ทำการเก็บปัสสาวะผู้ป่วยส่งตรวจเพาะเชื้อ ตั้งแต่ขั้นแรกของการศึกษาระหว่างศึกษา เฉพาะ
รายที่มีไข้และในวันสิ้นสุดการศึกษาด้วย

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่ประสบความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะ จากการฝึกกระเพาะปัสสาวะครั้งนี้ เป็นจำนวน 13 ราย ในอัตราร้อยละ 76.5 ด้วยระยะเวลาเฉลี่ย 51 วัน (3-120 วัน) ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บไขสันหลังชนิดถูกตัดขาดเพียงบางส่วน และเป็นกระเพาะปัสสาวะพิการชนิดแข็งเกร็ง ทั้งนี้มีผู้ป่วย 3 ราย ที่ไม่ประสบความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะ เนื่องจากไม่มีความก้าวหน้าในการฝึก ในอัตรา ร้อยละ 17.6 และอีก 1 ราย ต้องสิ้นสุดการศึกษาก่อนกำหนด เนื่องจากการอักเสบติดเชื้อของท่อปัสสาวะอย่างรุนแรง จึงได้รับการผ่าตัดทำท่อระบายปัสสาวะออกทางหน้าท้อง นอกจากนี้ยังพบว่า ไม่มีความแตกต่างของจำนวนการพบเชื้อจุลินทรีย์ในปัสสาวะที่ส่งตรวจ ทั้งก่อนและหลังฝึกกระเพาะปัสสาวะ

A

Thesis Title A Follow up Study of Urination Competency
in Spinal Cord Injury Patients with
Neurogenic Bladder Dysfunction who Received
Planned Bladder Retraining Throughout
Hospitalization

Name Praneed Songwathana

Degree Master of Science (Nursing)

Thesis Supervisory Committee Penchan Suwansang Monaiyapong,
B.Ed, M.Ed.
Fuangfa Khunadorn, M.D., Dip Amer. Board
of PM & R.
Yuwadee Luecha, B.Sc., M.Ed.

Date of Graduation 24 May 1988

Abstract

This research was a follow up study of urination competency in spinal cord injury patients with neurogenic bladder dysfunction who received planned bladder retraining throughout hospitalization. There were 17 men whom were selected by the purposive sampling from Surgical and Rehabilitation ward in Pramongkutklaw and Ramathibodi Hospitals during December 1987 to April 1988. The investigators measured the competency of patients about urination and time to complete voiding or the catheter free state. The study would terminated also if no

progress of voiding for 4 months ago. Including, urine was cultured at the initial day of study, at the time of symptomatic bacteriuria and at the end of the study.

The present study showed that 13 patients or 76.5 percentage had completed voiding and the catheter free state in 51 days. (range 3-120 days). Most of them had incomplete lesion and hyperreflexic type of bladder dysfunction. Retraining was unsuccessful in 3 patients or 17.6 percentage and one of them had to be terminated because of serious urethral infection requiring suprapubic cystostomy. The study also showed that no difference of bacteriuria at the beginning and the end of the program.

สารบัญ

	หน้า
ประวัติผู้วิจัย	
กิตติกรรมประกาศ	
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	จ-ฉ
สารบัญตาราง	ช-ณ
สารบัญภาพและแผนภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	6
ข้อตกลงเบื้องต้น	6
ข้อจำกัดในการวิจัย	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการจากการวิจัย	7
นิยามตัวแปร	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
กายวิภาคและสรีรวิทยาของการขับถ่ายปัสสาวะ	9
กลไกการขับถ่ายปัสสาวะปกติ	12
การบาดเจ็บไขสันหลังและผลต่อการทำงานของกระเพาะปัสสาวะ	15
การประเมินหน้าที่การทำงานของกระเพาะปัสสาวะ	19
การดูแลผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง	23
การฝึกกระเพาะปัสสาวะและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	45
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	46
ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล	47
การวิเคราะห์ข้อมูล	51
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	52
การอภิปรายผล	64
บทที่ 5 สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ	73
บรรณานุกรม	77
ภาคผนวก	
ก. โปรแกรมการฝึกกระเพาะปัสสาวะ	86
ข. แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย	96
ค. รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ	106

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เปรียบเทียบสภาวะผู้ป่วยก่อนกลับบ้านในรายที่ได้รับการส่ง บิลล่าวะเป็นระยะตลอดเวลาที่อยู่นิเวศคำลัทธิฟื้นฟูหลาย แห่ง	35
2	แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอายุ และระดับการศึกษา	53
3	แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสาเหตุ ระดับและความรุนแรงของการบาดเจ็บไขสันหลัง	53
4	แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะ ทางคลินิก ชนิดของกระดูกหักบิลล่าวะพิการ และประวัติการ กลายสัณบิลล่าวะ	54
5	แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามการได้ รับยาปฏิชีวนะ และยากระตุ้นการหดหรือคลายตัวของกล้ามเนื้อ ระหว่างรักษา	55
6	แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเทคนิค การส่งบิลล่าวะให้ผู้ป่วยขณะฝึกกระดูกหักบิลล่าวะ	55
7	แสดงจำนวน ร้อยละ และระยะเวลาของการฝึกกระดูกหัก บิลล่าวะอย่างมีแบบแผน จำแนกตามความสามารถของ ผู้ป่วย เมื่อสิ้นสุดการศึกษา	56
8	แสดงจำนวนและร้อยละของความสามารถในการขับถ่าย บิลล่าวะของผู้ป่วย จำแนกตามความรุนแรงของการ บาดเจ็บไขสันหลัง	57

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
9	แสดงจำนวนและร้อยละของความสามารถในการชั้ถ่าย ปัสสาวะของผู้ป่วย จำแนกตามชนิดของกระเพาะปัสสาวะ พิการ	58
10	แสดงจำนวน ร้อยละของผู้ป่วย และระยะเวลาที่สามารถ ชั้ถ่ายปัสสาวะได้เป็นผลสำเร็จ จำแนกตามความรุนแรง ของการบาดเจ็บไขสันหลัง และชนิดของกระเพาะปัสสาวะ พิการ	58
11	แสดงจำนวนและร้อยละของความสามารถในการชั้ถ่าย ปัสสาวะของผู้ป่วย จำแนกตามประวัติการคาสายสวน ปัสสาวะ	59
12	แสดงจำนวนและร้อยละของความสามารถในการชั้ถ่าย ปัสสาวะของผู้ป่วย จำแนกตามลักษณะทางคลินิกที่ปรากฏ	60
13	แสดงจำนวน ร้อยละ และระยะเวลาเฉลี่ยที่ผู้ป่วยสามารถ ชั้ถ่ายปัสสาวะได้สำเร็จ จำแนกตามการได้รับยาปฏิชีวนะ และยากระตุ้นการหดหรือคลายตัวของกล้ามเนื้อ ระหว่าง ศึกษา	60
14	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับการเพาะเชื้อ จุลินทรีย์จากปัสสาวะ จำแนกตามผลการเพาะเชื้อ และ วันที่เก็บปัสสาวะส่งตรวจ	62
15	แสดงชนิดและร้อยละของเชื้อจุลินทรีย์ที่พบ จำแนกตาม วันที่เก็บปัสสาวะส่งตรวจ	63
ก	แสดงลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส สาเหตุของการบาดเจ็บ การวินิจฉัยโรค ชนิดของกระเพาะปัสสาวะพิการ ลักษณะทางคลินิก และ ประวัติการคาสายสวนปัสสาวะ	99

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 1		หน้า
ข	แสดงผลการเพาะเชื้อของปัสสาวะผู้ป่วย ก่อนและหลังฝึก กระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผน พร้อมทั้งการได้รับยา ปฏิชีวนะและยากระตุ้นการหดหรือคลายตัวของกล้ามเนื้อ ระหว่างศึกษา	101
ค	แสดงจำนวนปัสสาวะที่ออกเอง กระตุ้นออก และล้นออก ในวันแรกของการฝึกกระเพาะปัสสาวะ และความสามารถ ในการขับถ่ายปัสสาวะ ในวันสิ้นสุดการศึกษา	103
ง	แสดงผลการตรวจหน้าท้องไต (Intravenous Pyelography) การตรวจทางยูโรไดนามิก และระดับ ปฏิกิริยา ครีนิเนน ภายหลังการฝึกกระเพาะปัสสาวะอย่างมี แบบแผน	104

สารบัญภาพและแผนภาพ

ภาพและแผนภาพที่	หน้า
1 แสดงประสาทควบคุมการทำงานของกระเพาะปัสสาวะปกติ	11
2 แสดงกลไกในการควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะปกติ	14
3 แสดงผลการตรวจซีสโตแกรมภาวะปกติ	22
4 แสดงการระบายปัสสาวะโดยใช้ระบบปิด	25
5 แสดงการบริหารกล้ามเนื้อหน้าท้องโดยการยืนตัวขึ้น	29
6 แสดงการกดหน้าท้องโดยวิธีเครเต	30

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บไขสันหลังมีเพิ่มมากขึ้นทุกปี ซึ่งคาดว่า มีเพิ่มขึ้นปีละ 200-500 ราย ส่วนใหญ่มีสาเหตุจากอุบัติเหตุ เช่น รถชน ตกต้นไม้ หรือ ตกจากอาคารที่กำลังก่อสร้าง หรือถูกยิง เป็นต้น (ณรงค์ ณ เชียงใหม่, 2528 : 355) ผลของการบาดเจ็บไขสันหลังทำให้เกิดความพิการหรืออัมพาตครึ่งท่อนล่าง (Paraplegia) หรืออัมพาตทั้งตัว (Quadriplegia) ทั้งนี้ขึ้นกับระดับของพยาธิสภาพในไขสันหลังที่ถูกทำลายหรือได้รับความกระทบกระเทือน ซึ่งเป็นความพิการที่ทำให้ผู้ป่วยมีความเป็นอยู่อย่างลำบาก ต้องเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ ทั้งทางร่างกายและจิตใจอย่างรุนแรง มีผลทั้งต่อตนเอง ครอบครัวและสังคม ดังนั้น การดูแลผู้ป่วยจึงตกเป็นหน้าที่ของผู้ป่วยเอง หรือญาติพี่น้องผู้ใกล้ชิดที่ดูแลไปตามยถากรรม ทั้ง ๆ ที่ผู้ป่วยเหล่านี้กำลังอยู่ในวัยที่น่าจะทำประโยชน์ให้ครอบครัว สังคม และประเทศชาติได้มาก

เนื่องจากผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บไขสันหลัง มักเกิดความพิการอาจเป็นบางส่วนหรือพิการโดยสิ้นเชิง ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการดูแลเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพตั้งแต่วัยแรกหลังการบาดเจ็บที่ถูกต้อง เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนและความพิการที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ปัญหาการดูแลผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บไขสันหลังค่อนข้างจะยุ่งยาก เพราะความพิการไม่ได้เกิดกับส่วนใดส่วนหนึ่งโดยเฉพาะ และที่สำคัญประการหนึ่งพบว่า ก่อให้เกิดความไม่สุขสบายทั้งทางร่างกาย จิตใจ และเกิดอันตรายได้มาก คือ กระเพาะปัสสาวะพิการ (Neurogenic bladder dysfunction) เนื่องจากเส้นประสาทที่มาควบคุมการทำงานของกระเพาะปัสสาวะถูกทำลาย ซึ่งเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยไม่สามารถขับถ่ายปัสสาวะเองได้เช่นปกติ แม้ตั้งใจถ่ายก็ถ่ายไม่ออก หรือไม่มีความรู้สึกปวดอยากถ่ายปัสสาวะ หรือ

มีปัสสาวะราดโดยไม่รู้สึกตัว จึงจำเป็นต้องได้รับการคาลายส่วนปัสสาวะไว้เป็นเวลา นาน (Pires and Kelly - Hayes 1985 : 634)

การคาลายส่วนปัสสาวะไว้ เป็นการรักษาริธีหนึ่งที่ใช้กันมานาน เพื่อช่วยเป็น ทางระบายปัสสาวะสำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถถ่ายปัสสาวะเองได้ นอกจากนี้ก็ยังเป็นทาง ระบายปัสสาวะในรายที่มีปัญหาอุดตันของระบบทางเดินปัสสาวะ ช่วยให้กระเพาะปัสสาวะ ว่างก่อนผ่าตัด ป้องกันปัสสาวะเปื้อกในรายที่ไม่รู้สึกตัว หรือในรายที่มีแผลผ่าตัดฝีเย็บ เพื่อ ทราบการทำงานของไต และนำปัสสาวะส่งตรวจเพาะเชื้อหาจุลินทรีย์เชื้อในปัสสาวะด้วย แม้ว่า การคาลายส่วนปัสสาวะไว้จะมีประโยชน์และเป็นสิ่งจำเป็น ขณะเดียวกันก็มีโทษ ซึ่งจะพบได้บ่อยที่สุดคือ การติดเชื้อของทางเดินปัสสาวะ และพบว่ายิงคาลายส่วนปัสสาวะ ไว้นาน อัตราการติดเชื้อก็สูงขึ้น (คณะกรรมการควบคุมโรคติดต่อ 2520 : 7) ดังที่ลัมพวัง ด้านชัยวิจิตร (2523 : 762) ได้สรุปถึงผลเสียของการคาลายส่วนปัสสาวะ ไว้ คือ

1. ทำให้มีการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะรุนแรง ถึงขั้นมีการติดเชื้อใน กระเพาะเลือดและถึงแก่ชีวิตได้
2. การติดเชื้อข้างต้นมักเกิดจากเชื้อดื้อต่อยาต้านจุลชีพ ซึ่งรักษายาก และ ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ ถ้าไม่เอาสายส่วนปัสสาวะออก
3. เกิดภัยอันตรายต่อท่อปัสสาวะ กระเพาะปัสสาวะ ซึ่งอาจทำให้มีการตก - เลือดหรือ ทะลุ หรือตีบตันตามมา
4. เกิดโรคแทรกซ้อนต่ออวัยวะในระบบทางเดินปัสสาวะ และระบบสืบพันธุ์ ได้ เช่น การทะลุของท่อปัสสาวะออกมาที่ผิวหนังบริเวณฝีหนองต่อตาองคังขึ้น (Penoscrotal fistula) นิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ การไหลย้อนกลับของ ปัสสาวะเข้าไปในท่อไต (Vesico-Ureteral Reflux) ท่อไตและไตบวมน้ำ (Hydrourter and Hydronephrosis)
5. ความเจ็บปวด ความรำคาญ และผลทางด้านจิตใจของผู้ป่วย

นอกจากนี้ ผู้ป่วยต้องอยู่โรงพยาบาลนานทำให้สิ้นเปลืองค่ารักษาพยาบาล
 ตั้งการสำรวจของกิเวนและเวนเซล (Givens and Wenzel, 1980 : 646)
 พบว่า การติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะจากการคาลายส่วนไว้ เป็นเหตุให้ผู้ป่วยต้อง
 อยู่โรงพยาบาลนานขึ้น และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเป็นจำนวนมาก

ต่อมาเมื่อผู้ศึกษาว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ว่าที่คาลายส่วนปัสสาวะไว้ สามารถเปลี่ยนเป็น
 การสวนปัสสาวะเป็นระยะ ๆ (Intermittent Catheterization) ได้ ซึ่งจะ
 ช่วยให้มีอัตราการติดเชื้อต่ำกว่าการคาลายส่วนปัสสาวะไว้ และยังช่วยป้องกัน และลด
 อัตราการเกิดโรคแทรกซ้อนที่ร้ายแรงได้ โดยเฉพาะโรคแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับไต เช่น
 การอักเสบของกรวยไต (Pyelonephritis) ภาวะไตบวมน้ำ (Hydronephrosis)
 เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีโรคแทรกซ้อนอื่นอีก เช่น การทะลุของท่อปัสสาวะออกมาที่ผิวหนัง
 บริเวณพินัลครอสตาลังชัน ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วทำให้ยากต่อการรักษา (Berard,
 et al. 1985: 386)

อย่างไรก็ตาม ผู้ที่ทำการสวนปัสสาวะต้องระลึกถึงเสมอว่า การกระทำนี้
 สามารถนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อน เนื่องจากการติดเชื้อและบาดเจ็บต่อทางเดินปัสสาวะได้
 ทุกโอกาส ดังนั้น การดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวตั้งแต่ระยะแรกหลัง
 การบาดเจ็บไขสันหลังเป็นสิ่งสำคัญ ขณะเดียวกันก็ต้องให้การฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย
 พร้อมกันไปด้วย การฝึกกระเพาะปัสสาวะเพื่อการฟื้นฟูก่อนที่จะนำเอาการสวนปัสสาวะ
 เป็นระยะมาใช้ มีวิธีการต่าง ๆ ดังนี้ (Wyndale, et al. 1985 : 18-26)

1. การกดหน้าท้อง (Manual expression) ซึ่งบีเล (Beoley)
 เป็นผู้ริเริ่มในปี 1917

2. การระบายปัสสาวะทางหน้าท้อง (Suprapubic cystostomy)
 เริ่มในปี 1919 โดย ฮูโกเนต และดีเจอริน (Hugonet and Dejerine)

3. การระบายปัสสาวะ (Tidal drainage) โดยการขะล้างกระเพาะ
 ปัสสาวะด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ (Sterile antiseptic irrigation) ซึ่งมันโร
 และฮาน (Munro and Hahn) ริเริ่มในปี 1935 ต่อมาก็เริ่มใช้วิธีการปิดเปิดสาย
 ยางเป็นระยะ (Clamping) เพื่อให้กระเพาะปัสสาวะหดและขยายตัวเป็นระยะสม่ำเสมอ

จากการศึกษาติดตามผลระยะยาวหลายท่าน พบว่า ไม่ว่าจะใช้วิธีการฝึกกระ-
เพาะปัสสาวะแบบใด ยังได้ผลไม่มากนัก อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดส่วน
เป็นเวลานานมีมาก ไม่สามารถเลิกใช้สายสวนปัสสาวะได้ จึงมีความลำบากในการเข้า
สังคมที่ต้องพกพาสายสวนปัสสาวะติดตัวเสมอ ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านจิตใจและเศรษฐกิจ
ตามมามากมาย ซึ่งต่อมาภายหลังในปี 1949 ที่กัทแมน (Guttman.1949 : 449)
เป็นรายแรกก็นำเอาวิธีการสวนปัสสาวะเป็นระยะด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ (Non touch
techniques) มาใช้ในผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บไขสันหลัง ระยะแรก ๆ ยังไม่มีใครยอมรับ
ต่อมามีคนพยายามศึกษาและทดลองใช้วิธีการนี้ หลายคนพบว่า ช่วยให้กระเพาะปัสสาวะ
ฟื้นตัวกลับคืนสู่สภาพปกติได้เร็วขึ้นกว่าการผ่าตัดสายสวนปัสสาวะ และยังช่วยลดอัตราการติด-
เชื้อของทางเดินปัสสาวะ ตลอดจนภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ด้วย นอกจากนี้ กราฮัม
(Graham.1981 : 1-4) พบว่า การสวนปัสสาวะเป็นระยะเพียงอย่างเดียว จะมีอัตรา
การเกิดผลสำเร็จในการเลิกใช้สายสวนปัสสาวะน้อยคิดเป็น 10% แต่ถ้าใช้วิธีการอื่น
ร่วมด้วย เช่น เทคนิคการกระตุ้นเพื่อขับถ่ายปัสสาวะ ได้แก่ การเคาะ กด หรือเบ่งหน้า-
ท้อง และควบคุมจำนวนน้ำดื่มให้สัมพันธ์กับความจุของกระเพาะปัสสาวะ โดยกระทำติดต่อกันอย่างสม่ำเสมอ จะมีประโยชน์มาก

จอห์นสัน (Johnson.1980 : 301-302) ได้สรุปถึงข้อดีของการใช้เทคนิค
เคาะ กด เบ่ง และการควบคุมน้ำดื่มร่วมกับการสวนปัสสาวะเป็นระยะ ดังนี้

1. เป็นการกระตุ้นให้กระเพาะปัสสาวะทำงานโดยการบีบตัวภายหลังการกระตุ้นด้วยเทคนิคการเคาะ
2. เป็นการเพิ่มความดันในกระเพาะปัสสาวะ (Intravesical pressure) และช่วยให้มีการระบายน้ำปัสสาวะอย่างต่อเนื่องด้วยเทคนิคการกด
3. เป็นการเพิ่มความดันในช่องท้อง โดยการหดตัวของกล้ามเนื้อหน้าท้องและกะบังลม เมื่อทำการเบ่งให้มีการขับถ่ายปัสสาวะ
4. เป็นการรักษาความจุของกระเพาะปัสสาวะให้พอเหมาะด้วยการควบคุมจำนวนน้ำดื่ม เพื่อป้องกันการเกิดกระเพาะปัสสาวะครากหรือปัสสาวะบ่อย ตลอดจนภาวะที่กล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะบีบตัวชนิดควบคุมไม่ได้ (Autonomic Hyperreflexia)

5. เป็นการระบายปลั้วจะเป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันการเกิดปลั้วจะเหลือน้อยมาก ช่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อ นีว และภาวะไตวายได้มากขึ้น

ในต่างประเทศมีผู้ใช้วิธีทั้งหมดดังกล่าวร่วมกับมีโปรแกรมการฝึกกระเพาะปลั้วอย่างมีแบบแผน พบว่า ผู้ป่วยประสบความสำเร็จในการเลือกใช้สายสวนปลั้วได้มากกว่าวิธีอื่น ๆ แต่ในประเทศไทยยังไม่มีผู้ใดศึกษาหรือมีสถิติตัวเลขในการทำนายผลสำเร็จดังกล่าว และในทางปฏิบัติยังไม่มีโปรแกรมหรือรูปแบบการฝึกกระเพาะปลั้วที่แน่นอน รวมทั้งยังขาดบุคลากรที่ให้ความสำคัญในการดูแลผู้ป่วยที่มีกระเพาะปลั้วพิการอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่า การที่จะช่วยให้ผู้ป่วยประสบความสำเร็จในการขับถ่ายปลั้ว โดยทำให้ปลั้วไหลได้ภายหลังการฝึกกระเพาะปลั้ว เป็นวิธีหนึ่งในการลดปัญหาผู้ป่วย ไม่ว่าจะเป็นการติดเชื้อ ภาวะแทรกซ้อน ตลอดจนปัญหาทางจิตใจ สังคม เศรษฐกิจ ด้วยเหตุนี้จึงน่าจะมีการศึกษาติดตามถึงความสามารถในการขับถ่ายปลั้วในผู้ป่วยที่มีกระเพาะปลั้วพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งได้รับการฝึกกระเพาะปลั้วอย่างมีแบบแผน โดยใช้วิธีการควบคุมจำนวนน้ำดื่ม เทคนิคการกระตุ้นเพื่อการขับถ่าย และการสวนปลั้วเป็นระยะร่วมกัน เพื่อนำผลการวิจัยมาเป็นแนวทางการวางแผนดูแลและฟื้นฟูผู้ป่วยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ต้องการศึกษาถึง

1. ความสามารถในการขับถ่ายปลั้วของผู้ป่วยที่ได้รับการฝึกกระเพาะปลั้วอย่างมีแบบแผน จำแนกตามความรุนแรงของการบาดเจ็บไขสันหลังและชนิดของกระเพาะปลั้วพิการ
2. ระยะเวลาที่ผู้ป่วยสามารถขับถ่ายปลั้วเป็นผลสำเร็จเมื่อได้รับการฝึกกระเพาะปลั้วอย่างมีแบบแผน

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้กระทำในผู้ป่วยชายที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลัง และมีกระดูกสันหลังหัก ซึ่งเข้ารับการรักษานอกระบบสุขภาพ 5 โรงพยาบาล รามาธิบดี หรือผู้ป่วยอุบัติเหตุชายชั้น 5 หรือผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกชั้น 3 และหรือผู้ป่วยเวชศาสตร์ฟื้นฟูชั้น 5 โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2530 ถึงเดือนเมษายน 2531 จำนวน 17 ราย โดยกลุ่มตัวอย่างทุกรายที่ถูกคัดเลือกจะได้รับการฝึกกระดูกสันหลังอย่างมีแบบแผนตลอดระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาล จนกระทั่งสามารถขยับถ่ายน้ำหนักได้เป็นผลสำเร็จ

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การให้ข้อมูล การบันทึก และการปฏิบัติต่าง ๆ ของผู้ป่วย ญาติ หรือพยาบาลเป็นจริงทุกครั้ง เชื่อถือได้
2. ผู้ป่วยทุกรายได้รับกิจกรรมการพยาบาลประจำวันที่คล้ายคลึง

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. จำนวนน้ำในอาหารที่ผู้ป่วยแต่ละคนรับประทานอาจได้ไม่เท่ากัน ซึ่งไม่สามารถตรวจได้ จะไม่รวมเป็นจำนวนน้ำดื่มที่ผู้ป่วยได้รับในแต่ละวันของโปรแกรม การฝึกกระดูกสันหลัง ทำให้จำนวนน้ำที่ผู้ป่วยได้รับเข้าไปในร่างกายจริงกับจำนวนน้ำดื่มที่บันทึกไว้ มีความคลาดเคลื่อนบ้าง
2. ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นของอากาศ อันจะมีผลต่อปริมาณการสูญเสียเหงื่อจากร่างกาย และการขยับถ่ายน้ำหนักของผู้ป่วย
3. ผู้ป่วยแต่ละรายอาจมีลักษณะอาการที่เปลี่ยนแปลงไป แตกต่างกันไปบ้าง เนื่องจากภาวะเจ็บป่วย และการที่ต้องรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นเวลานาน ซึ่งอาจมีผลต่อความร่วมมือในการฝึกกระดูกสันหลังครั้งนี้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัยครั้งนี้

1. เป็นแนวทางในการช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีภาวะเพาะบัสล่าวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ให้สามารถชดเชยบัสล่าวะได้เองเป็นเวลา และมีจำนวนครั้งในการลั่นบัสล่าวะลดลง หรือเลิกใช้การลั่นบัสล่าวะเป็นระยะได้ในเวลาที่เหมาะสม
2. เป็นแนวทางให้พยาบาลและบุคลากรในทีมสุขภาพเห็นความสำคัญของการฝึกภาวะเพาะบัสล่าวะ และช่วยในการกำหนดแผนการฟื้นฟูสุขภาพผู้ป่วยที่มีปัญหาภาวะเพาะบัสล่าวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลังได้อย่างต่อเนื่อง
3. ลดภาวะแทรกซ้อนและระยะเวลาของการอยู่โรงพยาบาล ตลอดจนช่วยให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปดำรงชีวิตในสังคมได้ดี และส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย
4. เป็นแนวทางในการศึกษาริชัยในประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือสร้างมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเพาะบัสล่าวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลังต่อไป

นิยามตัวแปร

ผู้ป่วยที่มีภาวะเพาะบัสล่าวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง หมายถึง ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติในการชดเชยบัสล่าวะอันเนื่องจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งไปทำลายประสาทที่ควบคุมการชดเชยบัสล่าวะ ทำให้บัสล่าวะเองไม่ได้เช่นปกติ และจำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือด้วยการระบายน้ำบัสล่าวะด้วยวิธีการใดวิธีหนึ่ง

การฝึกภาวะเพาะบัสล่าวะอย่างมีแบบแผน หมายถึง การที่ผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัย ผู้ป่วยหรือญาติ ทำการกระตุ้นเพื่อชดเชยบัสล่าวะด้วยวิธีการใดวิธีหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นการเคาะ กด หรือเบ่งหน้าท้อง เป็นระยะอย่างสม่ำเสมอทุก 2-4 ชั่วโมง ร่วมกับการควบคุมจำนวนน้ำดื่มที่ได้รับแต่ละวันตามเวลาที่กำหนด โดยให้น้ำดื่ม 200 ซีซี สลับกับน้ำดื่ม 400 ซีซี ห่างกันทุก 2 ชั่วโมง เฉพาะเวลากลางวัน ประมาณ 2,000-2,200 ซีซีต่อวัน พร้อมทั้งกระทำการลั่นบัสล่าวะเป็นระยะ ๆ ด้วยเทคนิคปลดเดือหรือเทคนิคละอาด โดยเริ่มกระทำการลั่นบัสล่าวะ 5 ครั้ง และค่อย ๆ ลดจำนวนครั้งในการลั่นลงตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามโปรแกรมการฝึกภาวะเพาะบัสล่าวะ ดังในภาคผนวก ก.

ความสามารถในการขยับถ่ายบลีส่าวะ หมายถึง การที่ผู้ป่วยสามารถขยับถ่ายบลีส่าวะได้เองในระยะเวลาอันเหมาะสม ไม่ว่าด้วยวิธีการใด ๆ เมื่อได้รับการฝึกกระเพาะบลีส่าวะอย่างมีแบบแผนแล้ว โดยใช้เกณฑ์ประเมินความสามารถในการขยับถ่ายบลีส่าวะเป็นผลสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้ คือ

1. จำนวนบลีส่าวะที่เหลือน้ำค้างในกระเพาะบลีส่าวะภายหลังจากถ่ายบลีส่าวะเองได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ซีซี 3 ครั้งติดต่อกัน
2. จำนวนครั้งในการถ่ายบลีส่าวะลดลง เหลือเพียง วันละครั้ง
3. ผู้ป่วยสามารถขยับถ่ายบลีส่าวะได้เองเป็นเวลา โดยอาศัยเทคนิคการกระตุ้นหรือรีเฟล็กซ์ของกระเพาะบลีส่าวะ
4. ผู้ป่วยไม่มีบลีส่าวะเสียดหรือกระปริดกระปรอยภายใน 2 ชั่วโมง หลังจากถ่ายบลีส่าวะแล้ว
5. ไม่พบความผิดปกติของไตจากผลการตรวจเลือด

ระยะเวลาที่ผู้ป่วยสามารถขยับถ่ายบลีส่าวะเป็นผลสำเร็จ หมายถึง ระยะเวลาเป็นวัน นับตามวันในปฏิทิน ตั้งแต่วันเริ่มฝึกกระเพาะบลีส่าวะจนถึงวันที่ผู้ป่วยสามารถขยับถ่ายบลีส่าวะได้สำเร็จ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ความรุนแรงของการขาดเลือดไขสันหลัง หมายถึง พยาธิสภาพของการบาดเจ็บที่ไขสันหลังเนื้อของไขสันหลังอันมีผลให้สูญเสียการรับความรู้สึกต่าง ๆ หรือมีการอ่อนแรงของแขนขา ซึ่งแบ่งลักษณะความรุนแรงของการบาดเจ็บได้เป็น 2 ชนิด คือ ชนิดที่ไขสันหลังถูกตัดขาดทั้งหมด (Complete lesion) และชนิดที่ไขสันหลังถูกตัดขาดเพียงบางส่วน (Incomplete lesion)

กระเพาะบลีส่าวะพิการ หมายถึง พยาธิสภาพของการบาดเจ็บที่ไปรบกวนศูนย์ควบคุมการขยับถ่ายบลีส่าวะ ทำให้มีความผิดปกติในการทำงานของกระเพาะบลีส่าวะ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ กระเพาะบลีส่าวะพิการชนิดแฉิ่งแฉุ้ง (Hyperreflexic type) และกระเพาะบลีส่าวะพิการชนิดอ่อนตัว (Areflexic type)

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

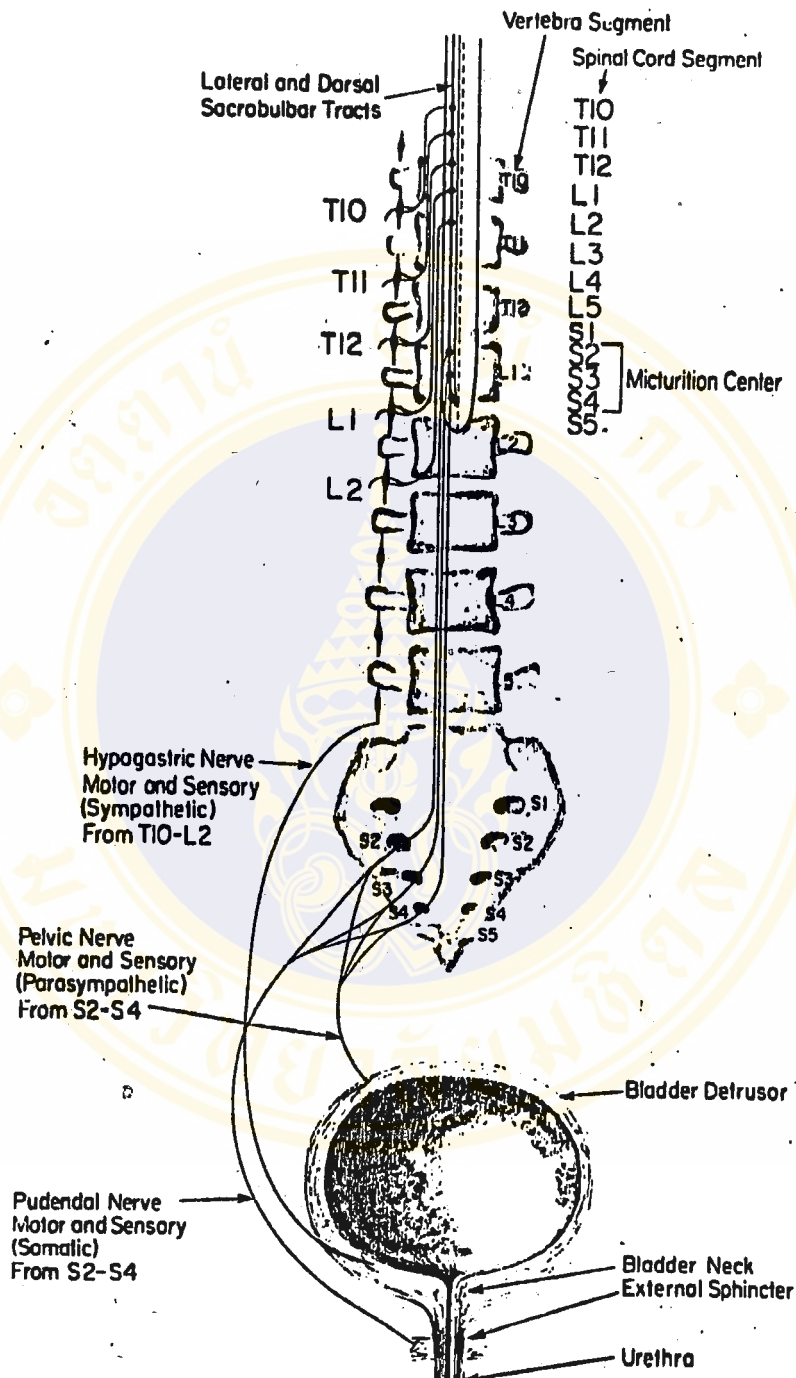
การวิจัยเรื่อง การศึกษาติดตามความสามารถในการขับถ่ายปัสสาวะในผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งได้รับการฝึกกระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผนตลอดเวลาที่อยู่โรงพยาบาล ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา โดยจะกล่าวถึงสาระสำคัญ ดังนี้

1. กายวิภาคและสรีรวิทยาของการขับถ่ายปัสสาวะ
2. กลไกการขับถ่ายปัสสาวะปกติ
3. การบาดเจ็บไขสันหลังและผลต่อการทำงานของกระเพาะปัสสาวะ
4. การประเมินหน้าที่การทำงานของกระเพาะปัสสาวะ
5. การดูแลผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง
6. การฝึกกระเพาะปัสสาวะและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1) กายวิภาคและสรีรวิทยาของการขับถ่ายปัสสาวะ

กระเพาะปัสสาวะเป็นอวัยวะที่ประกอบด้วยกล้ามเนื้อ ลักษณะเป็นถุง มีหลอดไตมาเปิดเข้าที่ฐานของกระเพาะปัสสาวะ และส่วนล่างมีท่อปัสสาวะเปิดออกสู่ภายนอก กระเพาะปัสสาวะตั้งอยู่ในอุ้งเชิงกรานด้านหลังของกระดูกหัวหน่าว และอยู่ด้านหน้าของทวารหนักในผู้ชาย สำหรับผู้หญิงจะอยู่ตรงเหนียงด้านหน้าของช่องคลอดและคอมมดลูก เนื้อเยื่อที่บุกระเพาะปัสสาวะเป็นชนิดขวาง (Transitional epithelium) ซึ่งติดต่อกับเนื้อเยื่อในท่อไตและท่อปัสสาวะ โดยสามารถปรับชั้นของเซลล์ได้ ทำให้สามารถเก็บน้ำปัสสาวะได้มาก ประมาณ 400-500 ซีซี น้ำปัสสาวะจะไหลออกจากกระเพาะปัสสาวะได้ด้วยการเปิดของกล้ามเนื้อหูรูดของทางเปิดของกระเพาะปัสสาวะ

(Bladder neck) ร่วมกับการบีบตัวของกระเพาะปัสสาวะ กล้ามเนื้อหูรูดนี้มี 2 ชั้น คือ ชั้นในและชั้นนอก ชั้นในประกอบด้วย กล้ามเนื้อเรียบ มีเส้นประสาทเพลวิค (Pelvic nerve) ของประสาทพาราซิมพาติกติก (Parasympathetic nerve) ที่แยกออกจากไขสันหลังตรงระดับซาครัมที่ 2-4 (S_2-S_4) มาควบคุม และมีเส้นประสาทไฮโปแกสตริก (Hypogastric nerve) ของประสาทซิมพาติกติก (Sympathetic nerve) ที่แยกจากไขสันหลังตรงระดับทอราลิกที่ 10 ถึงลัมบาที่ 2 ($T_{10}-L_2$) ทำให้การทำงานของ กล้ามเนื้อหูรูดชั้นใน เป็นไปโดยอัตโนมัติ และอยู่นอกเหนืออำนาจบังคับของจิตใจ (Involuntary control) ส่วนกล้ามเนื้อชั้นนอกเป็นกล้ามเนื้อลาย และหุ้มห่อปัสสาวะ อยู่ มีเส้นประสาทพูเดนตาล (Pudendal nerve) ของเส้นประสาทโซมาติก (Somatic nerve) ซึ่งแยกจากไขสันหลังตรงระดับซาครัมที่ 2-4 มาควบคุม ทำให้กล้ามเนื้อหูรูดชั้นนอกนี้อยู่ภายใต้อำนาจบังคับของจิตใจ (Voluntary control) คนเราจึงสามารถ กลั้นปัสสาวะได้ (Clark 1975 : 124-126) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงประสาทควบคุมการทำงานของกระเพาะปัสสาวะปกติ

ที่มา : Stover, S.L. "Neurogenic Bladder." Medical Rehabilitation. Edited by Barmajjan, J.V. and Kirby R.L. Baltimore : Williams and Wilkins, 1984: 166.

ปกติการขับถ่ายปัสสาวะเป็นไปโดยตั้งใจ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการทำงานของกล้ามเนื้อต่อไพบี (สัทพันธ์ ตันติวงศ์ และคนอื่น ๆ 2525 : 205-206)

1. กล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะ (Detrusor muscle) ประกอบด้วยกล้ามเนื้อเรียบ 3 ชั้น ประสานกัน มีคุณสมบัติประจำตัวที่ไม่เกี่ยวข้องกับการประสาท 2 ประการคือ ความตึงตัว (Tonicity) และความสามารถที่จะควบคุมความตึงในกระเพาะปัสสาวะให้อยู่ในระดับคงที่ เมื่อมีน้ำปัสสาวะเพิ่มขึ้นก่อนจะถึงจำนวนเท่ากับความจุของกระเพาะปัสสาวะ คุณสมบัติหลังนี้จึงช่วยไม่ให้ความตึงมันกลับไปที่ต่ำใด
2. หูรูดชั้นใน (Internal sphincter) หรือคอของกระเพาะปัสสาวะ (Bladder neck) เป็นใยกล้ามเนื้อที่อยู่ต่อจากกระเพาะปัสสาวะ เมื่อกระเพาะปัสสาวะหดตัว จะดึงให้กล้ามเนื้อหูรูดชั้นในสั้นขึ้น และขยายกว้างออก ขณะปกติหูรูดชั้นในจะปิดอยู่โดยอาศัยความตึงตัวของกล้ามเนื้อ
3. หูรูดชั้นนอก (External sphincter) รวมทั้งกล้ามเนื้อบริเวณฝีเย็บ (Perineal muscle) เป็นส่วนช่วยให้มีการกลั้นปัสสาวะ และสามารถปิดให้ปัสสาวะหยุดไหลได้ทันที เมื่อต้องการหยุดถ่ายปัสสาวะ
4. กะบังลมและกล้ามเนื้อหน้าท้อง (Diaphragm and abdominal muscle) ช่วยแบ่งให้มีความตึงในกระเพาะปัสสาวะเพิ่มขึ้น

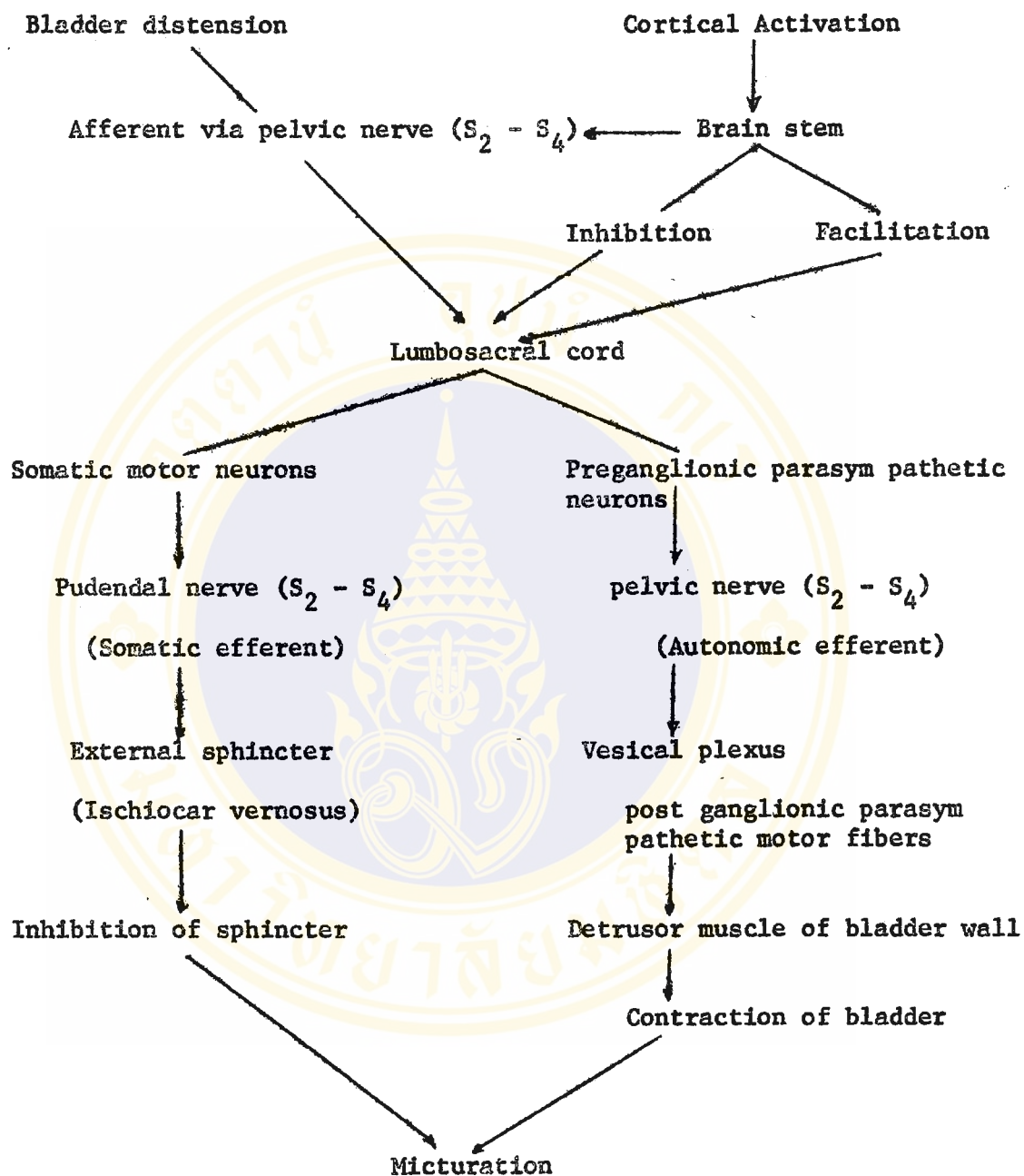
ซึ่งแอนเดอร์สัน และคนอื่น ๆ (Anderson, et al 1976 : 29) สรุปว่าการขับถ่ายปัสสาวะ เกิดจากการทำงานร่วมกันในการหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบของกระเพาะปัสสาวะ กล้ามเนื้อหน้าท้องและกล้ามเนื้อ อังเชิงกราน มีการตรึงอยู่กับที่ของช่องออกและกะบังลม และมีการคลายตัวของกล้ามเนื้อหูรูดชั้นในและชั้นนอกท่อปัสสาวะ

2) กลไกการขับถ่ายปัสสาวะปกติ

การขับถ่ายปัสสาวะเป็นปฏิกิริยาสะท้อนของไขสันหลัง (Spinal reflex) ที่อยู่นอกเหนืออำนาจบังคับใจ รวมทั้งถูกควบคุมโดยศูนย์ในสมองส่วนกลางที่อยู่ภายใต้อำนาจบังคับของจิตใจ

โดยธรรมชาติ คนเราจะถ่ายปัสสาวะออกในช่วงเวลา 1-2 วินาที ภายหลังจาก
ตั้งใจถ่ายไม่ต้องรอนาน ปัสสาวะจะพุ่งแรงและเป็นสายติดต่อกันโดยไม่ต้องเบ่ง
หลังปัสสาวะแล้วจะมีปัสสาวะค้างอยู่ในกระเพาะปัสสาวะอยู่ไม่เกิน 25-30 ซีซี เพราะ
ถ้าเกินระดับนี้ อาจทำให้มีการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียได้ (Frimodt Moller
1974 : 41) คนเราจะรู้สึกอยากถ่ายปัสสาวะเมื่อมีปัสสาวะในกระเพาะปัสสาวะ ประ-
มาณ 150-250 ซีซี เนื่องจากการเพิ่มความดันในกระเพาะปัสสาวะ กล้ามเนื้อกระเพาะ
ปัสสาวะจะยืดตัวออก ซึ่งมีตัวรับความรู้สึก (Receptor) อยู่ภายใน และส่งแรงกระตุ้น
ผ่านเส้นประสาทเพลวิก (Afferent pelvic nerve) ไปยังศูนย์ปฏิบัติการสะท้อนใน
การขับถ่ายปัสสาวะ (Voiding reflex center) ที่บริเวณไขสันหลังที่ 2-4 จากนั้น
จะส่งสัญญาณประสาทขึ้นไปตามสมองส่วนพอนส์ (Pons) และมิดเบรน (Midbrain)
บอกให้ทราบว่า กระเพาะปัสสาวะมีปัสสาวะแล้ว การที่จะขับถ่ายปัสสาวะหรือไม่ ขึ้นกับ
สถานการณ์ ใน 1 ลักษณะ คือ

1. ถ้ายังไม่อยู่ในสถานที่เหมาะสมสำหรับถ่ายปัสสาวะ สมองก็จะไม่สั่งการให้
กระเพาะปัสสาวะบีบตัว นั่นคือสามารถกั้นปัสสาวะได้
2. ถ้าอยู่ในสถานที่เหมาะสมสำหรับถ่ายปัสสาวะ หรือสมองได้รับสัญญาณเตือน
ว่า กระเพาะปัสสาวะมีปัสสาวะอยู่เต็มที่แล้ว ประมาณ 350-450 ซีซี สมองก็จะสั่งการ
ลงไปตามไขสันหลังระดับ 9-10 ไขสันหลังที่ 2-4 โดยผ่านเส้นประสาทพลาออกเพลวิก (Efferent
pelvic nerve) ของประสาทพาราซิมพาติก ทำให้กล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะบีบตัว
และบีบยั้งเส้นประสาทพาราซิมพาติก ทำให้กล้ามเนื้อหูรูดชั้นนอกของท่อปัสสาวะคลายตัว
ปัสสาวะจึงไหลออกได้ พอสรุปกลไกการขับถ่ายปัสสาวะ ดังในภาพที่ 2



แผนภาพที่ 2 แสดงกลไกในการควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะ ภาวะปกติ

ที่มา : เพ็ญฟ้า คุณาตร. "การฝึกกระบบขับถ่ายอุจจาระและปัสสาวะ." เวชศาสตร์ฟื้นฟู. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์, 2525 : 392.

3) การบาดเจ็บไขสันหลังและผลต่อการทำงานของกระเพาะปัสสาวะ

การบาดเจ็บไขสันหลัง ทำให้เกิดอัมพาตได้ทั้งชนิดอัมพาตทั้งตัว (Quadriplegia) อัมพาตครึ่งล่าง (Paraplegia) ชนิดของอัมพาตที่เกิดขึ้นอยู่กับตำแหน่งพยาธิสภาพของการบาดเจ็บ คือ เมื่อได้รับบาดเจ็บไขสันหลังบริเวณคอ (Cervical injury) ทำให้เกิดอัมพาตทั้งตัว แขน และขาทั้งสองข้าง ถ้าบาดเจ็บบริเวณทรวงอก (Thoracic injury) และบริเวณเอว (Lumbar injury) จะทำให้เกิดอัมพาตของลำตัวท่อนล่างและขาทั้งสองข้าง นอกจากนี้พยาธิสภาพของการบาดเจ็บไขสันหลังยังแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ชนิดที่ไขสันหลังถูกตัดขาดหมด (Complete lesion) จะเป็นชนิดรุนแรง ทำให้เกิดอัมพาตและสูญเสียทั้งหน้าที่ และความรู้สึกของอวัยวะต่าง ๆ (Motor and sensory function) ตั้งแต่ระดับที่ไขสันหลังมีพยาธิสภาพลงไป และมีความผิดปกติในการทำหน้าที่ของระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic function) รวมถึงการขับถ่ายอุจจาระและปัสสาวะผิดปกติได้ ส่วนอีกชนิดหนึ่งที่มีพยาธิสภาพของไขสันหลังถูกตัดขาดเพียงบางส่วน (Incomplete lesion) จะทำให้มีการสูญเสียหน้าที่หรือความรู้สึกของอวัยวะเพียงบางส่วนมากขึ้นกับทางเดินประสาทและเซลล์ประสาทที่ถูกทำลาย โดยสามารถแบ่งออกเป็นหลายประเภทตามพยาธิสภาพ ดังนี้ (Dunn, 1986 : 14)

1. ชนิดที่มีเฉพาะการรับความรู้สึก (Sensory only) เป็นอัมพาตที่ยังสามารถรับความรู้สึกในระดับต่ำกว่าพยาธิสภาพได้ เช่น มีความรู้สึกบริเวณก้น (Sacral Sparing) แต่กล้ามเนื้อไม่สามารถทำงานได้
2. ชนิดที่มีการสูญเสียการทำงานของกล้ามเนื้อ (Motor useless) เป็นอัมพาตที่ยังคงมีการทำงานของกล้ามเนื้อในระดับต่ำกว่าพยาธิสภาพ แต่ไม่มีประโยชน์ในการใช้งานใด ๆ เช่น สามารถกระดิกนิ้วหัวแม่มือได้เท่านั้น
3. ชนิดที่มีการทำงานของกล้ามเนื้อดีอยู่ (Motor useful) เป็นอัมพาตที่ยังคงมีการทำงานของกล้ามเนื้อในระดับต่ำกว่าพยาธิสภาพ และสามารถใช้งานได้ เช่น สามารถเดินได้ แม้จะไม่เหมือนปกติก็ตาม

4. ชนิดที่มีการฟื้นกลับสู่ปกติ (Recovery) เป็นสภาวะที่มีการทำงานของอวัยวะกลับเป็นปกติ ไม่มีอาการอ่อนแรงหรือชาของกล้ามเนื้อ สามารถควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะและอุจจาระได้ แม้ว่าบางครั้งจะมีปฏิกิริยาตอบสนองบางอย่างผิดปกติ

ภายหลังการบาดเจ็บไขสันหลัง จะมีการสูญเสียหน้าที่และการรับรู้ความรู้สึกของร่างกายมากขึ้นเพียงใด ขึ้นกับระดับความรุนแรงของพยาธิสภาพที่ถูกทำลายนั้น และที่สำคัญคือ ประสิทธิภาพการควบคุมการทำงานของกระเพาะปัสสาวะยังถูกทำลายหรือกระทบกระเทือนไปด้วย ทำให้เกิดความผิดปกติในการทำงานของกระเพาะปัสสาวะ หรือที่เรียกว่า กระเพาะปัสสาวะพิการ (Neurogenic bladder dysfunction) ซึ่งสามารถจำแนกชนิดให้เข้าใจง่าย และมีประโยชน์ต่อการวางแผนรักษาได้เป็น 2 ประเภท คือ (Winter and Barker 1972 : 323-324 ; ปกศนา ภูวนันท์. 2521: 186-188)

1. กระเพาะปัสสาวะพิการชนิดแฉิ่งเกร็ง (Hyperreflexic type)

สาเหตุเกิดจากมีรอยโรคที่อัฟเพอร์ มอเตอร์ นิวโรน (Upper moter neuron) คือ ที่สมองหรือประสาทไขสันหลังระดับใดระดับหนึ่งเหนือ ซาครัมที่ 2-4 หรือเหนือศูนย์ปฏิกิริยาสะท้อนของการขับถ่ายปัสสาวะอยู่ แต่ไม่มีการควบคุมจากสมอง และไม่มีความรู้สึกปวดปัสสาวะ กระเพาะปัสสาวะบีบตัวโดยซาคราลรีเฟล็กซ์ จึงถ่ายปัสสาวะโดยไม่รู้สึกรู้ส และเนื่องจากไม่มีการควบคุมจากสมอง กระเพาะปัสสาวะจึงบีบตัวอย่างแรงเมื่อมีจำนวนปัสสาวะยังไ่ม่มากนัก ซึ่งสรุปลักษณะของกระเพาะปัสสาวะชนิดแฉิ่งเกร็งได้ดังนี้

- ก. ความจุของกระเพาะปัสสาวะลดลง
- ข. กล้ามเนื้อของกระเพาะปัสสาวะบีบตัวโดยไม่ตั้งใจ
- ค. ถ่ายปัสสาวะพุ่งแรง มีความดันสูง
- ง. กล้ามเนื้อหูรูดมีการบีบรัดตัว
- จ. ผังกล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะหนาตัวขึ้น

2. กระเพาะปัสสาวะพิการชนิดอ่อนแรง (Areflexic type)

สาเหตุอยู่ที่โลเวอร์ มอเตอร์ นิวรอน (Lower moter neuron) คือจะมีรอยโรคที่ไขสันหลังที่ 2-4 หรือตรงระดับของศูนย์ปฏิบัติการสะท้อนของการขับถ่ายปัสสาวะ (Cauda equina) หรือบริเวณเส้นประสาทนำเข้าและออกของไขสันหลัง (Sacral nerve afferent and efferent) หรือรีเฟล็กซ์อาร์ค (Reflex arc) ถูกตัดขาด พวกนี้ความรู้สึกปวดถ่ายปัสสาวะหายไป กล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะ (Detrusor muscle) จะอ่อนแรงและทำงานไม่ได้ ถ้าเป็นชนิดที่ไขสันหลังถูกตัดขาดเพียงบางส่วน อาจมีการถ่ายปัสสาวะไม่สะดวก ต้องใช้แรงเบ่ง และปัสสาวะจะไม่พุ่งแรง แต่ถ้าเป็นชนิดที่ไขสันหลังถูกตัดขาดทั้งหมด จะไม่รู้สึกปวดถ่าย ตั้งใจถ่ายก็ถ่ายไม่ออก ลักษณะสำคัญของกระเพาะปัสสาวะพิการชนิดนี้ คือ

- ก. ไม่มีการบีบตัวของกล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะและไม่รู้สึกปวดถ่าย
- ข. ความตึงในกระเพาะปัสสาวะน้อย เป็นแบบไฮโปโทนิก (Hypotonic bladder)
- ค. ความจุของกระเพาะปัสสาวะเพิ่มมากขึ้น มีปัสสาวะเหลือค้างหลังถ่ายปัสสาวะมาก แต่สามารถทำให้กระเพาะปัสสาวะว่างได้ด้วยการเพิ่มแรงดันในช่องท้องและใช้มือกดเหนือหัวหน่าว
- ง. ทางออกของปัสสาวะที่คอของกระเพาะปัสสาวะจะยืดขยาย แต่กล้ามเนื้อบีบ และกล้ามเนื้อหูรูดชั้นนอกจะคลายตัวน้อยลง การตั้งใจถ่ายปัสสาวะจะไม่เกิดขึ้น ทำให้กลั้นปัสสาวะไม่อยู่
- จ. กล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะระยะแรกจะหนาตัว เนื่องจากการบีบตัวมากเกินไป และผนังกระเพาะปัสสาวะจะมีรอยย่น (Trabeculation)

เมื่อกระเพาะปัสสาวะถูกตัดขาดจากการควบคุมของสมองภายหลังการบาดเจ็บไขสันหลัง การทำงานของกระเพาะปัสสาวะ จะแบ่งเป็น 2 ระยะดังนี้ (เรณา วัฒนา-ณรงค์: 2520 : 307 ; Winter and Barker. 1972 : 328-329)

ระยะแรก เรียกว่า ระยะของไขสันหลังหยุดทำงาน (Spinal shock)

หมายถึง ระยะที่เริ่มได้รับบาดเจ็บไขสันหลังไปจนถึงภาวะที่อวัยวะต่าง ๆ เริ่มมีการฟื้นตัว (Recovery) ซึ่งอาจใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์ ถึง 6 เดือน ระยะนี้กระเพาะปัสสาวะพิการทั้งชนิดอ่อนตัวและแข็งเกร็ง จะไม่สามารถขับตัวเองได้ เมื่อมีปัสสาวะเพิ่มขึ้นจึงล้นออกมา (Overflow) ผู้ป่วยจะมีปัสสาวะซึมออกโดยไม่รู้สึกปวดถ่ายและกลั้นปัสสาวะไม่ได้

ระยะที่สอง เป็นระยะที่กระเพาะปัสสาวะเริ่มฟื้นตัวแล้ว ซึ่งสามารถทดสอบหรือประเมินภาวะที่ผู้ป่วยมีระยะไขสันหลังหยุดทำงาน ได้ดังนี้ (Burke and Murray 1975 : 736-741 ; เฟื่องฟ้า คุณาต 2525 : 394)

1. ทดสอบปฏิกิริยาสะท้อนโดยผ่านเส้นประสาทพวเตนตาล หรือเส้นประสาทโชมาทิก (Pudendal or Somatic nerve) มีดังนี้

1.1 บัลโบคาเวอร์โนซัส รีเฟล็กซ์ (Bulbocavernosus reflex) เป็นปฏิกิริยาสะท้อน (Reflex arc) ทดสอบโดยการบีบที่ปลายอวัยวะเพศชาย (Glans penis) หรือกระดุมเบา ๆ ที่คลิตอริสในผู้หญิง พร้อมกับสอดนิ้วมือเข้าไปในรูทวารหนัก จะพบว่ากล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักมีการหดตัวขึ้นในรายที่มีรีเฟล็กซ์กลับมา

1.2 ทดสอบการหดตัวของหูรูดทวารหนัก (External rectal sphincter test) โดยการสอดนิ้วมือเข้าไปในรูทวารหนักเพียงอย่างเดียว ถ้ามีการหดตัวของหูรูดทวารหนักรอบ ๆ นิ้วมือจากความรู้สึกสัมผัสดังกล่าว แสดงว่าให้ผลบวก

1.3 แอนัลรีเฟล็กซ์ (Anal reflex) ทดสอบโดยใช้เข็มคีมบริเวณรอบ ๆ รูทวารหนักหรือฝีเย็บ ถ้าพบว่าการหดตัวของกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักได้ด้วยความตั้งใจ แสดงว่า มีพยาธิสภาพของไขสันหลังระดับไขว้กรรม ชนิดที่ถูกตัดขาดเพียงบางส่วน หรือมีรีเฟล็กซ์กลับมาแล้ว

2. ทดสอบรีเฟล็กซ์ของระบบประสาทอัตโนมัติ ที่อยู่ใต้ศูนย์กลางของไขสันหลัง ระดับขาคีร์มที่ควบคุมกระเพาะปัสสาวะ (Conus reflex activity) ทดสอบ โดยใช้น้ำเย็นจัด (อุณหภูมิ 38°F) และปราศจากเชื้อ จำนวน 60-90 ซีซี ใส่เข้าไป ในกระเพาะปัสสาวะ ถ้ามีรีเฟล็กซ์เกิดขึ้น จะพบว่า น้ำที่ใส่เข้าไปและสายสวนจะถูกขับ ออกมาภายใน 45-60 วินาที

ในกรณีที่กระเพาะปัสสาวะเริ่มพองตัว ถ้าเป็นกระเพาะปัสสาวะพิการชนิดแข็งเกร็ง จะพบว่า กระเพาะปัสสาวะเริ่มมีความตึงตัวสูง และในที่สุดก็สามารถบีบตัวอย่างอัตโนมัติให้ปัสสาวะไหลเองได้ และมีจำนวนมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยจะไม่รู้สึกปวดปัสสาวะ และไม่สามารถบังคับให้กระเพาะปัสสาวะบีบตัวหรือหยุดบีบตัวในเวลาที่ต้องการได้ ทำให้กลั้นปัสสาวะไม่ได้ ส่วนผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการชนิดอ่อนตัว ในระยะที่พองตัว กล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะจะไม่สามารถบีบตัวให้ปัสสาวะไหลเองได้ ต้องใช้แรงกดดันจากภายนอกช่วย เช่น กดบริเวณท้องน้อยหรือเบ่งหน้าท้อง อาจช่วยให้มีปัสสาวะไหลได้

4) การประเมินหน้าที่การทำงานของระบบขับถ่ายปัสสาวะ

เนื่องด้วยความผิดปกติในระบบขับถ่ายปัสสาวะมีมากมายหลายสาเหตุ โดยเฉพาะผลจากการบาดเจ็บไขสันหลังที่ทำให้มีกระเพาะปัสสาวะพิการเกิดขึ้น ซึ่งควรได้รับการประเมินหน้าที่การทำงานเป็นระยะตั้งแต่แรกกับผู้ป่วย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการรักษาและฟื้นฟู โดยอาศัยการซักประวัติและตรวจการทำงานของระบบขับถ่ายปัสสาวะ ดังนี้ (Sullivan and Rago. 1976 : 37-38 ; Johnson. 1980 : 299-300 ; Wein 1981 : 605)

1. รูปแบบของการขับถ่ายปัสสาวะ โดยดูทั้งปริมาณและความถี่ของการได้รับน้ำและที่ขับถ่ายปัสสาวะออกมา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการดูแลผู้ป่วย เช่น ถ่ายปัสสาวะจำนวนครั้งต่อวัน ปริมาณมากน้อยเพียงใด สัมผัสกับน้ำที่ได้รับหรือไม่ โดยเฉลี่ยในผู้ใหญ่ปกติจะมีความถี่ในการขับถ่ายปัสสาวะ 4-5 ครั้งต่อวัน กลางคืน 0-1 ครั้ง กลางวัน 3-4 ครั้ง รวมจำนวนปัสสาวะต่อวันประมาณ 600-1,500 ซีซี

2. ปริมาตรปัสสาวะที่เหลือค้างในกระเพาะปัสสาวะภายหลังจากถ่ายปัสสาวะแล้ว (Residual urine volume) ในคนปกติที่ไม่มีความผิดปกติของประสาทที่ควบคุมการขับถ่าย จะมีปัสสาวะเหลือค้างไม่เกิน 25-30 ซีซี หรือ 10% ของปัสสาวะที่ขับถ่ายออกมา แต่ในรายที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการ จะยอมให้มีปัสสาวะเหลือค้างได้มากกว่าปกติ คือ ประมาณ 10-20% ของความจุของกระเพาะปัสสาวะ

3. ความจุของกระเพาะปัสสาวะ (Bladder capacity) คือ ปริมาณปัสสาวะที่ถ่ายเองได้รวมกับปริมาณปัสสาวะที่เหลือค้าง ซึ่งในคนปกติจะมีความจุของกระเพาะปัสสาวะประมาณ 300-500 ซีซี ส่วนผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการชนิดแข็งเกร็งหรืออ่อนตัว จะมีความจุของกระเพาะปัสสาวะประมาณ 200-400 ซีซี และอาจถึง 800 ซีซี ตามลำดับ

4. ตรวจดูความผิดปกติของการขับถ่ายปัสสาวะ โดยเฉพาะอาการกลั้นปัสสาวะไม่ได้ มีน้ำปัสสาวะไหลออกมาเมื่อมีการไอ จาม หรือเบ่ง ซึ่งพบได้บ่อยในรายที่มีประสาทควบคุมการถ่ายปัสสาวะเสียไป

5. ทดสอบการรับรู้ความรู้สึกในการควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะ เนื่องจากเส้นประสาทที่ควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะและอุจจาระ อยู่ในระดับไขสันหลังเดียวกัน จึงทดสอบโดยใช้เข็มฉีดยา ๗ รูทวารหนัก ถ้าพบว่ามีการหดตัวหรือรอยย่นของหูรูดทวารหนัก แสดงว่าประสาทที่ควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะยังคงเหลืออยู่

6. วิธีที่ใช้ในการเริ่มขับถ่ายปัสสาวะ เช่น ใช้วิธีของเครเด (Crede method) คือ การกดหน้าท้องเพื่อเพิ่มความดันในกระเพาะปัสสาวะ กระตุ้นให้มีปัสสาวะไหลออกมา หรือสังเกตว่าผู้ป่วยไอทำตัวที่ละตัวกและเหมาะสมที่สุดในการขับถ่ายปัสสาวะ

7. ตรวจดูว่ามีความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาทที่ควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะ เช่น ในรายที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังและมีกระเพาะปัสสาวะพิการ เป็นต้น

8. การตรวจวัดการทำงานของระบบขับถ่ายปัสสาวะ ได้แก่ การตรวจการทำงานของไต เช่น ตรวจเลือดหาระดับของปยูเริน ครีตินีน (BUN, Creatinine)

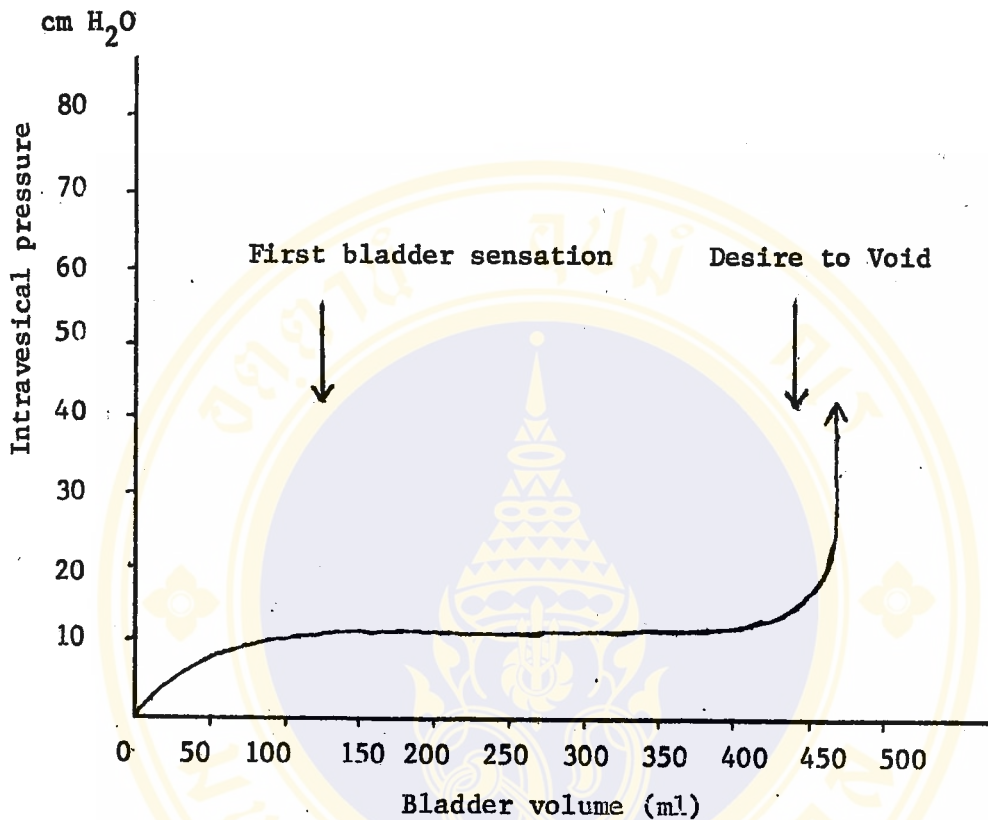
การฉีดสีและถ่ายภาพท่อน้ำที่ของไต (Intravenous pyelography) หรือตรวจ
ดูความผิดปกติในกระเพาะปัสสาวะด้วยการส่องกล้อง (Cystoscope) และการวัด
การทำงานของกระเพาะปัสสาวะ (Cystometry) โดยเฉพาะในรายที่ประสาทไข
สันหลังได้รับอันตรายและมีกระเพาะปัสสาวะพิการ ซึ่งมีวิธีการทำดังนี้ (Smith .
1984 : 408)

8.1 ให้ผู้ป่วยถ่ายปัสสาวะจนหมด สังเกตเวลาที่ใช้ในการเริ่มขับถ่าย
ปัสสาวะ (คนปกติ 1-2 วินาที) ขนาดและแรงพุ่งของปัสสาวะ และเวลาที่ใช้ทั้งหมดใน
การขับถ่าย

8.2 ส่วนสายยางเข้าทางท่อปัสสาวะและหาค่าปัสสาวะที่เหลือค้างอยู่
(คนปกติ จะเหลือไม่เกิน 30 ซีซี)

8.3 ต่อสายยางเข้ากับเครื่องวัด (Manometer) ขณะผู้ป่วยนอน
นิ่ง ๆ ค่อย ๆ ใส่น้ำเกลือ نرمอลเข้าไปในกระเพาะปัสสาวะทางสายสวน จนถึงระยะหนึ่ง
จะพบว่า ความดันในกระเพาะปัสสาวะคงที่ (ประมาณ 8-15 ซม.น้ำ) และเมื่อถึงจุดที่
กระเพาะปัสสาวะรับน้ำได้เต็มที่ (ประมาณ 400-500 ซีซี) กระเพาะปัสสาวะจะบีบ
ตัวทันที ทำให้ความดันในกระเพาะปัสสาวะสูงขึ้นมา (ปกติจะมีค่าความดัน 20-80 ซม.น้ำ)
และจะมีปัสสาวะพุ่งออกรอบ ๆ สายสวนที่คาอยู่

ถ้ากระเพาะปัสสาวะทำงานปกติ จะให้ผลการตรวจดังแสดงในภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 แสดงผลการตรวจซีลโตแกรมภาวะปกติ

ที่มา : Smith, D.R. General Urology. 11 th edition.

USA. : Lange Medical Publishcation.

1984 : 408.

9. สังเกตอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ได้แก่ ปัสสาวะแสบขัด ปวดถ่ายบ่อยจำนวนครั้งละน้อย ๆ มีไข้ ปัสสาวะเป็นเลือด หรือขุ่น มีตะกอน ควรตรวจโดยการเก็บปัสสาวะส่งแบบธรรมดาและเพาะเชื้อร่วมด้วย นอกจากนี้ให้สังเกตอาการปวดหลังมาก กระสับกระส่าย เหงื่อออกเพราะอาจเกิดจากมีการอุดตัน เช่น นิ่วในไตหรือท่อไต เป็นต้น

5) การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเพาะบัสล่าวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง

ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลัง มักพบปัญหาในการขับถ่ายบัสล่าวะไม่ได้ หรือ การควบคุมการขับถ่ายบัสล่าวะสูญเสียไป ไม่ว่าจะเป็นความพิการของภาวะเพาะบัสล่าวะ ชนิดแข็งเกร็งหรืออ่อนตัวก็ตาม การช่วยเหลือผู้ป่วยระยะแรกส่วนใหญ่คือ การสวน บัสล่าวะ (Catheterization) โดยเฉพาะการสวนคาสายบัสล่าวะและผู้ป่วยกระทำ การสวนบัสล่าวะจำเป็นต้องระลึกถึงว่า การกระทำเช่นนี้สามารถนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อน เนื่องจากการติดเชื้อ และการบาดเจ็บต่อระบบทางเดินบัสล่าวะได้ทุกโอกาส ด้วย 2 สาเหตุดังกล่าวสามารถทำให้เกิดการติดเชื้อเรื้อรัง นีวในทางเดินบัสล่าวะและไตวายได้

ดังนั้น ผู้ป่วยควรได้รับการดูแลเกี่ยวกับระบบทางเดินบัสล่าวะเป็นอย่างดีเพื่อ (เพียจันท์ ส. โมนียพงศ์ 2525 : 298 ; Pires and Kelly-Helly-Hayes 1985 : 634)

1. พยายามรักษาหน้าของภาวะเพาะบัสล่าวะให้กลับมีปฏิกิริยา เหมือนปกติ
2. ป้องกันและควบคุมมิให้เกิดการติดเชื้อและโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดิน บัสล่าวะ
3. ช่วยให้ผู้ป่วยมีการระบายบัสล่าวะโดยไม่ต้องพึ่งสายสวนบัสล่าวะ เพราะ การที่ผู้ป่วยต้องคาสายสวนบัสล่าวะไว้นาน จะก่อให้เกิดความยุ่งยากในการดูแล และ เกิดการติดเชื้อได้ง่าย
4. ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการยอมรับและปรับตัวเข้ากับสังคมและงานอาชีพได้

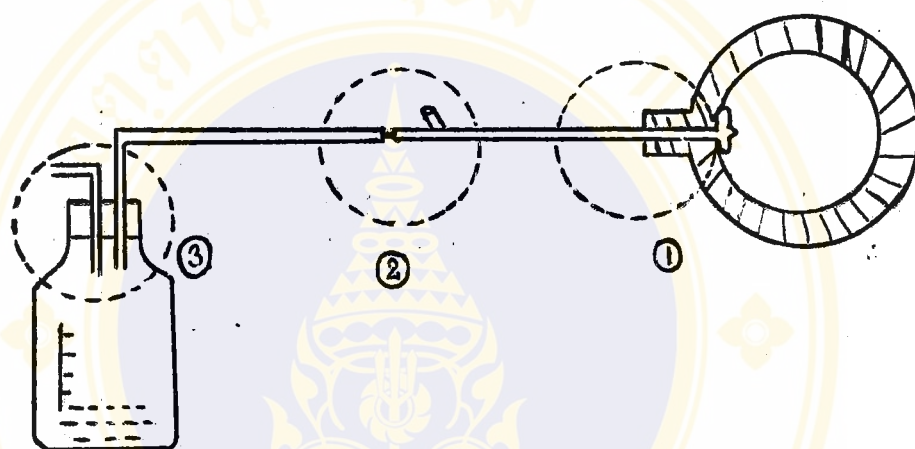
ในฐานะที่พยาบาลเป็นผู้ทำหน้าที่สวนบัสล่าวะให้ผู้ป่วยขณะอยู่โรงพยาบาล ควร มีแนวทางในการปฏิบัติ เพื่อป้องกันการติดเชื้อและภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดิน บัสล่าวะ ดังนี้ (เรณู วัฒนาณรงค์ 2520 : 308-310 ; Winter and Barker 1972 : 330)

1. ยึดหลักเทคนิคปลอดเชื้ออย่างเคร่งครัดในทุกขั้นตอน ขณะทำการสวนปัสสาวะ ซึ่งโอกาสที่จะเกิดการติดเชื้อมีได้จากสายสวนปัสสาวะ ท่อทางเดินปัสสาวะ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการสวนปัสสาวะ และเกิดอันตรายต่อผู้ป่วยในท่อทางเดินปัสสาวะ

2. กรณีที่สวนคาสายสวนปัสสาวะไว้ ควรต่อสายยางลงขวด หรือถุงที่ปราศจากเชื้อ และให้มีการระบายปัสสาวะโดยใช้ระบบปิด (Closed drainage system) ดังภาพที่ 4 โดยแลงฟอร์ด (Langford 1972 : 114) ได้กล่าวถึงการติดเชื้อกับผู้ป่วยจากการสวนคาสายปัสสาวะไว้ มีอยู่ 3 ทางคือ

- 2.1 ทางเชื่อมระหว่างสายสวนปัสสาวะและท่อปัสสาวะ
- 2.2 รอยต่อระหว่างสายสวนปัสสาวะและสายยางที่ต่อลงขวด
- 2.3 ปลายสายยางที่ต่อลงขวด

ซึ่งสอดคล้องกับ คลีแลนด์และคนอื่น ๆ (Cleland, et al 1971 : 311) ที่พบว่า ถ้าระบายปัสสาวะโดยใช้ระบบเปิด (Opened drainage system) จะมีการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะได้ถึง 85-100% ภายใน 48-96 ชั่วโมง และถ้าทำการระบายปัสสาวะแบบระบบปิด จะลดอัตราการติดเชื้อลงเหลือเพียง 25-35% เท่านั้น



ภาพที่ 4 แสดงการระบายปัสสาวะโดยใช้ระบบปิด

① , ② , ③ คือจุดต่าง ๆ ที่ทำให้มีโอกาสดูดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะได้ง่าย

ที่มา : Kunin, C.M. Detection, Prevention and Management of tract infection : A Manual for the Physician Nurse & Allied Health Worker.
Philadelphia : Lee & Febinger, 1974 : 148.

นอกจากให้มีการระบายปัสสาวะแบบระบบปิดแล้ว ควรใส่ยาฆ่าเชื้อในถุงเก็บปัสสาวะด้วยน้ำยาเซฟลอน 1 : 30 จำนวน 20 ซีซี ด้วย ซึ่งจากการศึกษาของปรารภนาฏสุวรรณ (2530 : 102-105) พบว่า ผลการใส่น้ำยาเซฟลอนในถุงเก็บปัสสาวะเป็นระยะ ๆ จะช่วยลดอุบัติการณ์การติดเชื้อของทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยที่คาลายส่วนปัสสาวะได้บ้าง

3. ข้าราชการท่อมปัสสาวะรอบ ๆ ลายส่วนด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ วันละ 1-2 ครั้ง ถ้าเป็นผู้ป่วยหญิงต้องทำความสะอาดบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ภายนอกด้วย เพราะการติดเชื้อในผู้หญิงง่ายกว่าผู้ชาย เนื่องจากท่อมปัสสาวะสั้นกว่าและตรงกว่า นอกจากนั้นท่อมปัสสาวะยังอยู่ติดกับช่องคลอด ดังนั้น เชื้อโรคที่อู่บริเวณช่องคลอด อาจลามเข้าไปในท่อมปัสสาวะได้

4. ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำมาก ๆ อย่างน้อยวันละ 3,000 ซีซี ขณะได้รับการคาลายส่วนปัสสาวะและไม่อยู่ในภาวะถูกจำกัดน้ำ จากการทดลองของเวรานและบาสเซต (Weyrauch and Bassett Cited in Santora 1966 : 791) ในมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด โดยการให้ท่อมปัสสาวะเทียม พบว่า 77% ของแบคทีเรียสามารถขึ้นไปตามสายยางที่ปัสสาวะไหลน้อยกว่า 25 ซีซี ต่อชั่วโมง จะพบแบคทีเรียเพียง 10% เท่านั้น แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็นให้ผู้ป่วยมีปัสสาวะไหลออกมาก ๆ

5. บันทึกจำนวนวันที่ได้รับและจำนวนปัสสาวะที่ถูกขับออกมาในแต่ละวันให้ถูกต้องร่วมกับพิจารณาว่ามีความสมดุลระหว่างน้ำที่ได้รับและที่ถูกขับออกหรือไม่

6. การให้ยาปฏิชีวนะ ซึ่งคาดเดิลและออสเตอร์เฮ้า (Castle and Osterhout 1974 : 174) พบว่า ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะและลายนคาลายยางไว้มีโอกาสติดเชื้อได้ถึง 1.8 เท่าของผู้ป่วยที่ได้รับยา แต่ขณะเดียวกันก็พบว่า ระหว่างที่ได้รับยาปฏิชีวนะ จะมีเชื้อจุลินทรีย์บางชนิด เช่น เชื้อรา (Candida) และโปรเตียส (Proteus) มีจำนวนสูงขึ้น

7. การเปลี่ยนสายยางในผู้ป่วยที่ได้รับการคาลายส่วนปัสสาวะ ควรเปลี่ยนทุก 5-10 วัน (โดยเฉลี่ย 7 วัน) เพราะจะทำให้การติดเชื้อลดลงได้ดีกว่าการเปลี่ยนสายยางบ่อยครั้งหรือนานครั้งเกินไป

8. การเลือกถ่ายสลายส่วนบัสส์ล่าวะที่มีขนาดพอเหมาะ เพื่อลดอันตรายที่เกิดจากการบาดเจ็บต่อเยื่อหุ้มท่อทางเดินบัสส์ล่าวะ ถ้าไม่แน่ใจให้เลือกถ่ายสลายขนาดเล็กก่อนและต้องเคลื่อนถ่ายอย่างช้าๆ ใช้น้ำยาหล่อลื่นก่อนทำการถ่ายทุกครั้ง เพื่อลดความระคายเคืองต่อเยื่อหุ้มท่อทางเดินบัสส์ล่าวะ

9. ขณะถ่ายสลายอย่างต้องทำอย่างนุ่มนวลเบามือ ซึ่งจะพบว่าผู้ป่วยมักมีความอายและเกร็งกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย ทำให้การถ่ายสลายอย่างเป็นไปโดยยาก โดยเฉพาะขณะสอดผ่านกล้ามเนื้อหูรูดชั้นในของท่อบัสส์ล่าวะ อาจมีการติดขัด พยาบาลควรอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจไม่ให้เกร็ง ด้วยการหายใจเข้าออกลึก ๆ และรอกจนกว่าจะมีการคลายตัวของหูรูด สิ่งสอดเข้าไปลึก

10. ในผู้ป่วยชาย ถ่ายสลายส่วนบัสส์ล่าวะที่ควรใช้ควรใช้พลาสติกเทอร์ริดไว้กับหน้าท้อง เพื่อให้ท่อบัสส์ล่าวะตรง ปกติท่อบัสส์ล่าวะจะโค้งเป็นรูปตัวเอส (S) ถ่ายสลายส่วนบัสส์ล่าวะจะกดบริเวณสก็โนสโครอตาอัสชัน (Penoscrotal Junction) ซึ่งเป็นบริเวณที่บางมาก อาจจะทำให้เกิดการอักเสบ ปวด และเกิดรูทะลุของท่อบัสส์ล่าวะได้

นอกจากการดูแลช่วยเหลือเพื่อป้องกันการติดเชื้อ และภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดินบัสส์ล่าวะแล้ว บทบาทอีกประการหนึ่งที่พยาบาลควรตระหนักและให้ความสำคัญในการกระทำควบคู่กันไปด้วยกันคือ การฟื้นฟูหน้าที่การทำงานของกระเพาะบัสส์ล่าวะ

6) การฝึกกระเพาะบัสส์ล่าวะและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการฟื้นฟูผู้ป่วยที่มีกระเพาะบัสส์ล่าวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง โดยทั่วไปต้องรักษาเป็นเวลานาน และระบบประสาทส่วนที่ถูกทำลายก็ไม่สามารถกลับคืนดีดังเดิมได้ จำเป็นต้องได้รับการดูแลเกี่ยวกับระบบทางเดินบัสส์ล่าวะอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตของผู้ป่วย ดังนั้นจุดมุ่งหมายสำคัญคือ การทำให้บัสส์ล่าวะไหลได้โดยไม่ต้องใช้สายยางป้องกันการติดเชื้อและลดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ นอกจากนั้นต้องหาวิธีแก้ไขการคั่งค้างของบัสส์ล่าวะด้วยการดูแลให้มีการระบายบัสส์ล่าวะเป็นระยะ ๆ ตามชนิดของความพิการที่

เกิดกับกระเพาะปัสสาวะ ซึ่งในทางปฏิบัติสามารถทำได้ โดยการฝึกกระเพาะปัสสาวะ เพื่อให้เป็นผู้ป่วยกระเพาะปัสสาวะพิการที่ดี คือ (Abramson and Newyork 1971: 143-148 ; เรณา วัฒนาณรงค์. 2520 : 311-313 ; สัมพันธ์ สัมติวงศ์ และคนอื่น ๆ. 2525 : 227-228)

1. สามารถขยับถ่ายปัสสาวะได้เป็นเวลา ให้มีจำนวนปัสสาวะเหลือค้างเพียงจำนวนน้อย และไม่ต้องมีท่อระบายปัสสาวะ โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ ดังนี้

1.1 สอนให้ยืนตัวขึ้น (Push up) โดยให้ผู้ป่วยวางมือทั้งสองบนพื้นข้าง ๆ สะโพก และยืนตัวลุกขึ้น (ดังภาพที่ 5) เป็นระยะ ๆ หรือสอนให้ผู้ป่วยหายใจเข้าลึก ๆ พร้อมกับเบ่งลงขณะหายใจออก การบริหารเช่นนี้จะช่วยให้กล้ามเนื้อหน้าท้องหดและคลายตัวสลับกัน เพื่อเพิ่มแรงในการขยับถ่ายปัสสาวะได้เอง



ภาพที่ 5 แสดงการบริหารกล้ามเนื้อหน้าท้องโดยการยืนตัวขึ้น

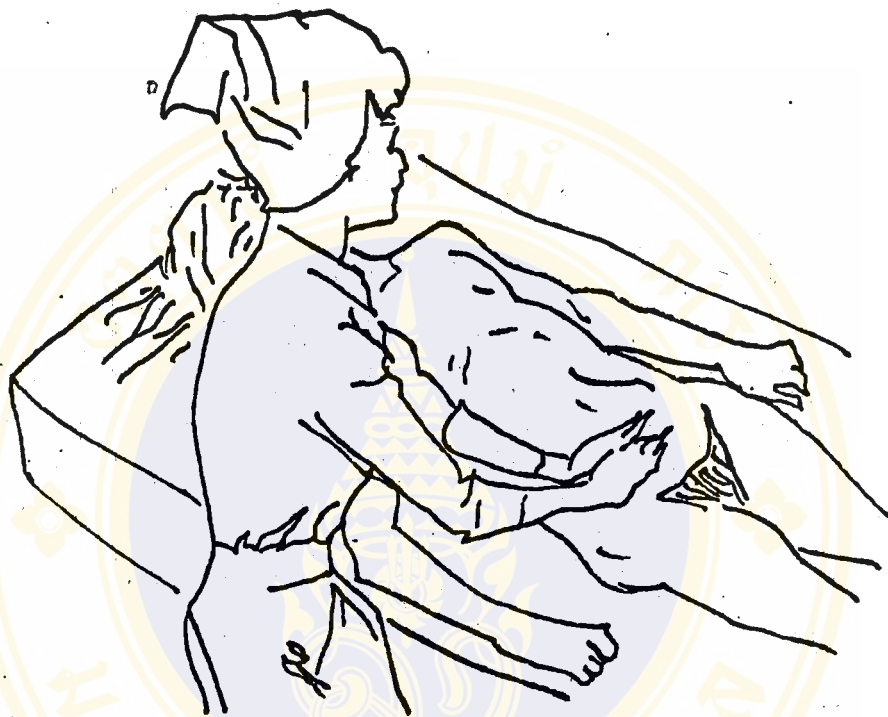
ที่มา : Lee L. Todor. "Bladder and Bowel Retraining."

American Journal of Nursing. LXX

(November, 1970) p.2391.

1.2 สอนให้กตหน้าท้อง โดยใช้วิธีเครเต (Credé method) โดย
เฉพาะในผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการชนิดอ่อนแอ ซึ่งกระทำได้ด้วยการวางมือข้างหนึ่ง
บริเวณหัวเข่าหรือต่ำกว่าสะดือ และมืออีกข้างหนึ่งวางทับข้างบน จากนั้นใช้แรงกดลงต่ำเข้า
ข้างในไปทางช่องเชิงกราน (Downward and Inward) (ดังภาพที่ 6) ถ้าผู้ป่วยสามารถ
กระทำเองได้ พยาบาลควรสอนให้ผู้ป่วยกระทำเอง โดยให้ผู้ป่วยนอนหรือนั่ง ใช้มือทั้งสองข้าง
กดบริเวณหัวเข่า เพื่อให้มีปัสสาวะไหลออกมากที่สุด สำหรับความถี่ในการกตหน้าท้องขึ้นอยู่กับ
กับว่า ผู้ป่วยมีปัสสาวะขยับเพียงใด เช่น ถ้าขยับทุก 4 ชั่วโมง ก็ควรทำทุก 2-3 ชั่วโมง
ในระยะแรกอาจทำทุก 2 ชั่วโมง แล้วค่อย ๆ ลดความถี่ในการทำลง แต่ในเวลากลางคืนควร
ให้ผู้ป่วยงดดื่มแล้ว และให้ถ่ายปัสสาวะก่อนเข้านอนเสมอ ซึ่งพบว่าข้อดีในการกตหน้าท้องคือ

ช่วยเพิ่มความดันในกระเพาะปัสสาวะ (Intravesical pressure) และมีการระบาย
ปัสสาวะอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 6 แสดงการยกหน้าท้องโดยวิธีเครเต

ที่มา : Lee L. Todor. "Bladder and Bowel Retraining."

American Journal of Nursing. LXX

(November, 1970) p.2392.

1.3 การกระตุ้นผิวหนัง (Nociceptive stimulation) โดยเฉพาะ
ในผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการชนิดแฉิ่งเกร็ง ด้วยการเคาะ ตูบบริเวณหัวเข่า ฝ่ามือ
หรือหน้าขาเบา ๆ หรือนวดคลึงบริเวณท้องน้อย ทนน้ำยาคั้นใน อวัยวะสืบพันธุ์ภายนอก และ
ทวารหนัก ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นกระเพาะปัสสาวะให้มีการขับตัว ขณะเดียวกันก็เตรียม

ภายหลังไ้รองรับปัสสาวะด้วย เมื่อปัสสาวะไหลออกหมดแล้วกระเพาะปัสสาวะจะไม่บีบตัวอีก จนกว่าจะมีจำนวนปัสสาวะปริมาณหนึ่งหรือตามขนาดความจุของกระเพาะปัสสาวะ ดังนั้นการกระตุ้นควรทำก่อนหน้าที่จะมีปัสสาวะจำนวนดังกล่าว

2. มีความจุของกระเพาะปัสสาวะพอเหมาะ (200-400 ลบ.ซม.) ถ้าความจุมากเกินไป แสดงว่ามีการบีบตัวของกระเพาะปัสสาวะมาก (Hypotonia) จะมีปัสสาวะเหลือค้างภายหลังขับถ่ายอยู่มาก ถ้าความจุของกระเพาะปัสสาวะน้อยเกินไป และถ่ายปัสสาวะโดยรีเฟล็กซ์ ก็จะถ่ายบ่อยมากจนเกิดความรำคาญ ไม่สะดวกในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้เพื่อให้ได้ความจุของกระเพาะปัสสาวะพอเหมาะก็ขึ้นกับจำนวนน้ำดื่มที่ได้รับด้วย

หลักทั่วไปของการฝึกกระเพาะปัสสาวะ ภายหลังเอาสายสวนปัสสาวะที่คาไว้ ออกคือ การดื่มน้ำต้องมีความสำคัญกับการว่างและความจุของกระเพาะปัสสาวะของผู้ป่วยแต่ละราย ควรควบคุมหรือจำกัดน้ำในปริมาณที่เจาะจงคือ 150-200 ลบ.ซม.ต่อชั่วโมง เฉพาะเวลากลางวัน (7.00-20.00 น.) ซึ่งจะได้รับน้ำต่อวันประมาณ 1,800 - 2,500 ลบ.ซม. ส่วนเวลากลางคืนให้งดดื่มน้ำ เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนต่อการนอนหลับ เพราะถ้าไม่ดื่มน้ำดื่มในเวลากลางคืน มักมีปัญหาจากการกลั้นปัสสาวะไม่อยู่ ปัสสาวะบ่อยหรือปัสสาวะครากได้ และมีความสำคัญมาก โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของไขสันหลังในระดับสูง ซึ่งจะทำให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะบีบตัวชนิดที่ควบคุมไม่ได้ (Autonomic hyperreflexia) (Johnson 1980 : 301-302) อย่างไรก็ตามควรให้น้ำดื่มมากเพียงพอ เพื่อให้มีจำนวนปัสสาวะไม่น้อยกว่า 1,000 ลบ.ซม. ต่อวัน ทั้งนี้ยังขึ้นกับความร้อนเย็นของอากาศ และอุณหภูมิร่างกาย แต่ไม่ควรให้น้ำมากเกินไปจนต้องถ่ายปัสสาวะบ่อย

3. ไม่มีภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินปัสสาวะ ได้แก่

3.1 การติดเชื้อ เกิดขึ้นได้จากการที่มีปัสสาวะขังอยู่ ซึ่งอาจทำให้ปัสสาวะไหลย้อนกลับเข้าไปในไต นอกจากนั้นผลจากการคาสายสวนปัสสาวะเป็นเวลานานยังทำให้ท่อปัสสาวะอักเสบเป็นหนอง หรือเกิดท่อน้ำและติดเชื้อได้ง่าย

3.2 น้ำปัสสาวะขังในไต ทำให้ไตโป่งพอง พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการชนิดแข็งเกร็ง

3.3 นิ้ว อาจเกิดที่กระเพาะปัสสาวะ ไตหรือท่อไต ทั้งนี้เนื่องจากปัสสาวะไหลออกไม่หมด และมีการคั่งค้างมาก หรือผลจากการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ และการนอนนาน ๆ ไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกายอันเป็นเหตุส่งเสริมให้เกิดนิ้วได้

3.4 ภาวะไตวาย ซึ่งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่พบบ่อย

เนื่องจากปัญหาที่สำคัญมากของผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการ คือ การมีน้ำปัสสาวะเหลือคั่งอยู่มากภายหลังจากถ่ายปัสสาวะ ซึ่งจะทำให้สูญเสียการยืดหดตัวของกระเพาะปัสสาวะ การสวนคาลายปัสสาวะเป็นวิธีหนึ่งในการระบายปัสสาวะ แต่ก็พบว่า มีผลเสียมากมาย ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาวิธีการต่าง ๆ เพื่อช่วยฟื้นฟูหน้าที่การทำงานของกระเพาะปัสสาวะ ลดปัญหาการติดเชื้อและภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ในระบบทางเดินปัสสาวะ ดังนี้

1. การระบายปัสสาวะทางหน้าท้อง (Suprapubic cystostomy) เริ่มโดย ฮูโกเนตและดีเจอรินในปี 1919 (Hugonet and Dejerine cited in Wyndale et al, 1985 : 18) พบว่า เป็นวิธีหนึ่งในการระบายปัสสาวะที่ยังคงใช้อยู่ในปัจจุบัน
2. การระบายปัสสาวะอย่างสม่ำเสมอ (Tidal drainage) เริ่มในปี 1935 โดยมันโรและฮาน (Munro and Hahn cited in Yarnell and Checkles 1978 : 491) พบว่า เป็นวิธีการฝึกกระเพาะปัสสาวะวิธีหนึ่ง ด้วยการชะล้างสายยางด้วยยาปฏิชีวนะแบบปลอดเชื้อ (Sterile antiseptic irrigation) เป็นผลให้มีการเพิ่มความตึงในกระเพาะปัสสาวะและการระบายปัสสาวะอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีกระเพาะปัสสาวะว่างเป็นระยะในลักษณะของไซฟอน (Siphon effect)
3. เทคนิคการปิดเปิดสายยางเป็นระยะ ๆ (Clamping technique) เป็นการฝึกให้กระเพาะปัสสาวะทำงานหรือมีรีเฟล็กซ์ในการขับถ่าย และเป็นการป้องกันการหดเกร็งของกระเพาะปัสสาวะ เพื่อสร้างเงื่อนไขของเวลาในการขับถ่ายให้สัมพันธ์



กับรูปแบบของรีเฟล็กซ์ที่เกิดขึ้น เป็นการให้ผู้ป่วยได้รับรู้ในการควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะ
ดีขึ้น มักกระทำในรายที่มีกระเพาะปัสสาวะที่การขับอัตโนมัติหรือรีเฟล็กซ์ (Automatic
or reflex bladder) ซึ่งกระทำโดยปิดส่ายอย่างไว้อาจเริ่มจาก 1 ชั่วโมง ให้มี
ปัสสาวะในกระเพาะปัสสาวะจำนวนหนึ่งแล้วเปิดส่ายอย่างปล่อยให้ปัสสาวะไหลออก ควรให้
ผู้ป่วยเกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องร่วมด้วย ทั้งนี้ระยะเวลาที่ปิดส่ายอย่างค่อย ๆ นานขึ้น แต่ไม่
ควรเกิน 3 ชั่วโมง และกระทำเฉพาะกลางวัน ส่วนกลางคืนก็ปล่อยให้ปัสสาวะไหลตาม
ปกติ

4. การล่วนปัสสาวะเป็นระยะหรือครั้งคราว (Intermittent
Catheterization) เริ่มในปี 1949 โดยกัตแมน (Guttman, 1949 : 49)
ซึ่งเป็นรายแรกนำเอาวิธีล่วนปัสสาวะเป็นระยะด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ (Non touch
technique) มาใช้เมื่อครั้งสงครามโลกครั้งที่สอง และมีรายงานว่า ทำให้อุบัติการณ์
การติดเชื้อและภาวะแทรกซ้อนทางไตลดลงอย่างมาก โดยเฉพาะในรายที่ได้รับการล่วน
ปัสสาวะเป็นระยะภายหลังบาดเจ็บไขสันหลังใหม่ ๆ แต่ก็ยังไม่เป็นที่ยอมรับของแพทย์ทั่วไปในขณะนั้น
หลังจากนั้นไม่นานหลายคนได้สรุปและเชื่อว่าวิธีการล่วนปัสสาวะเป็นระยะนี้ให้ผลดี คือ
(Kahn, et al, 1974 : 399-441 ; Pires and Kelly-Hayes 1985 : 636 ;
อุดม พัฒนภาพุตร ใน ธนิต วชิรพุกดิ์ และบรรรทอง รัชตะปิติ บรรณาธิการ 2528 :
344)

4.1 ทำให้เกิดภาวะสมดุลของกระเพาะปัสสาวะ (Bladder
balance) เร็วขึ้น โดยถือเกณฑ์อัตราส่วนระหว่างจำนวนปัสสาวะที่เหลือค้าง และ
ความจุของกระเพาะปัสสาวะ เท่ากับ 1 : 3 หรือ 1 : 4 หรืออัตราส่วนระหว่าง
จำนวนปัสสาวะที่ขับถ่ายเองได้ (Voiding volume) และจำนวนปัสสาวะที่เหลือค้าง
เท่ากับ 3 : 1 หรือ 4 : 1 หรือใช้เกณฑ์ว่า มีจำนวนปัสสาวะที่เหลือค้างประมาณ
10-20% ของความจุของกระเพาะปัสสาวะ

4.2 ทำให้เกิดการติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะน้อยกว่าการคา
ล่วนล่วนปัสสาวะ

4.3 ช่วยให้ผู้ป่วยไม่ต้องกังวลกับล่วนล่วนปัสสาวะ

4.4 ช่วยลดภาวะการเกิดกล้ำเนื้อกระเพาะปัสสาวะบีบตัวขัดขวางการไหลได้

4.5 ช่วยลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดินปัสสาวะ เช่น การทะลุของท่อปัสสาวะออกมาที่ผิวหนังบริเวณฝีในสโครतालข้างขึ้น (Penoscrotal fistula) การไหลย้อนกลับของปัสสาวะเข้าไปในท่อไต (Vesico-ureteral reflux) และนิ่วในทางเดินปัสสาวะ เป็นต้น

การสวนปัสสาวะเป็นระยะ นอกจากจะกระทำด้วยเทคนิคปลอดเชื้อแล้ว ก็สามารถกระทำได้ด้วยเทคนิคสะอาด (Clean Intermittent Catheterization) ซึ่งพบว่า ให้ผลดีเช่นเดียวกัน และยังช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเองดีขึ้น สามารถเข้าสู่สังคมได้อย่างมั่นใจ และมีความสัมพันธ์ทางเพศได้ปกติในรายที่ยังพอมีความรู้สึกทางเพศเหลืออยู่ (Lapides , et al 1972 : 458-461) อย่างไรก็ตาม การสวนปัสสาวะเป็นระยะด้วยเทคนิคสะอาด ควรกระทำที่บ้าน หรือสถานพักฟื้นก่อนกลับบ้านจึงจะเหมาะสม

จากผลดีของการสวนปัสสาวะเป็นระยะดังกล่าว ที่น่าสนใจและสำคัญต่อผู้ป่วยประการหนึ่งคือ ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเลิกใช้สายสวนปัสสาวะได้ (Catheter free) ได้มาก ดังรายงานเปรียบเทียบอัตราผู้ป่วยที่ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวในการเลิกใช้สายสวนปัสสาวะก่อนกลับบ้าน ในศูนย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูหลายแห่งที่มีการสวนปัสสาวะเป็นระยะ (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบสภาวะผู้ป่วยก่อนกลับบ้านในรายที่ได้รับการสวนปัสสาวะ
เป็นระยะ ตลอดเวลาที่อยู่ในศูนย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูหลายแห่ง

ผู้รายงาน	ปีที่รายงาน	อัตราผู้ป่วยที่สามารถเลิกใช้สาย สวนปัสสาวะ	
		สำเร็จ (%)	ล้มเหลว (%)
Ott, Rossier	1971	98	2
Miller	1971	68	32
Mc.Master	1972	60	40
Comarr	1972	74	26
Stover, et al.	1973	56.7	26.7
Bors	1974	80	20
Perkash	1974	92	8
Ferlit, et al.	1975	63	37
Perkash	1975	91	9
Present study	1978	94	6

ที่มา : Yarnell, S.K. & Checkles, N.S. "Intermittent
catheterization : Long term follow up."
Archives of Physical Medicine and
Rehabilitation. L IX (November 1978)
p.495.

ดังนั้น จะเห็นว่า การกลั่นปัสสาวะเป็นระยะเป็นวิธีหนึ่งของการฝึกกระเพาะปัสสาวะ ซึ่งต่อมาได้อาศัยการควบคุมน้ำดื่ม เพื่อให้มีปัสสาวะจำนวนไม่มากเกินไป ระหว่างการกลั่นปัสสาวะแต่ละครั้ง จนอาจทำให้กระเพาะปัสสาวะครากได้ (Overdistension of bladder) จึงมีผู้ทำการศึกษาหลายท่าน เพื่อหาวิธีที่จะให้เกิดความสะอาด ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการฝึกขับถ่ายปัสสาวะ โดยการควบคุม น้ำดื่ม การกระตุ้นการขับถ่ายและกลั่นปัสสาวะเป็นระยะ เพื่อให้กระเพาะปัสสาวะว่าง เป็นครั้งคราว และหวังผลในการประคับ ความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะมากขึ้น

ดังรายงานการศึกษาของลินตันและเบลโลมีย์ (Lindan and Bellomy 1971 : 727-734) ซึ่งศึกษาในผู้ป่วยที่มีอัมพาตทั้งตัวและครึ่งล่าง จำนวน 15 ราย มีประวัติกลั่นปัสสาวะนาน 1-5 เดือน เริ่มฝึกกระเพาะปัสสาวะภายหลังเอกลายล่อนออก จึงควบคุมน้ำดื่ม 100 ซีซีต่อชั่วโมง และกลั่นปัสสาวะด้วยเทคนิคปลอดภัย ทุก 4 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 6.00 น. ถึง 22.00 น. ก่อนกลั่นทุกครั้ง ให้กระตุ้นการขับถ่ายด้วยการเคาะ กตหน้าท้อง จนกว่าผู้ป่วยเริ่มขับถ่ายปัสสาวะได้จึงกลั่นปัสสาวะห่างออกไปเป็น 6 และ 8 ชั่วโมงตามลำดับขึ้นกับความถี่ และประสิทธิผลของการขับถ่าย ผลพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่สามารถขับถ่ายปัสสาวะได้ในสองสัปดาห์แรก โดยมีจำนวนปัสสาวะที่เหลือคั่งน้อยมาก

ต่อมาเปอร์คาล (Perkash 1976 : 9-17) ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วยชายที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลัง จำนวน 104 ราย เพื่อทำการฟื้นฟูกระเพาะปัสสาวะ โดยจำกัดน้ำดื่มอยู่ระหว่าง 2,000-2,500 ซีซีต่อวัน และกลั่นปัสสาวะเป็นระยะ ทุก 6,8,12 ชั่วโมง ตามลำดับ ภายหลังการกตหน้าท้อง (Crede voiding) และจะทำการกลั่นล้างกระเพาะปัสสาวะด้วยยาปฏิชีวนะทุกครั้งหลังกลั่นปัสสาวะ เพื่อเพิ่มความสามารถในการขับถ่ายปัสสาวะเอง (Spontaneous voiding) ซึ่งทำการยุติการศึกษาเมื่อ ผู้ป่วยสามารถขับถ่ายปัสสาวะได้มากพอด้วยรีเฟล็กซ์ หรือการกตหน้าท้อง โดยมีจำนวนปัสสาวะที่เหลือคั่งน้อยกว่า 150 ซีซี และต้องไม่พบความผิดปกติของระบบทาง

เดิมปลั้วละ และอวัยวะสืบพันธุ์ที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ผลพบว่า ประมาณ 63-75% ของผู้ป่วยที่สามารถชกถ่ายเป็นผลสำเร็จ

ขณะเดียวกัน กานและคนอื่น ๆ (Kahn, et al. 1974 : 399-442) ได้ศึกษาถึงผลของการสวนปลั้วละเป็นระยะเพื่อการฟื้นฟู ในผู้ป่วยที่มีกระเพาะปลั้วละพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง จำนวน 29 ราย โดยการควบคุมน้ำดื่มให้ชั่วโมงละ 150 ซีซี ตั้งแต่เวลา 8.00 น. ถึง 22.00 น. หลังจากให้ดื่มน้ำ และสวนปลั้วละทุก 4 ชั่วโมง ตามโปรแกรมที่กำหนด และก่อนสวนปลั้วละทุกครั้ง ประมาณ 15-20 นาที จะพยายามให้ผู้ป่วยถ่ายปลั้วละเองด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น เคาะ กด เบ่งหน้าท้อง หรือกระตุ้นบริเวณทวารหนัก เป็นต้น พร้อมทั้งบันทึกจำนวนปลั้วละที่สวนได้อย่างสม่ำเสมอ ถ้าจำนวนปลั้วละที่เหลือค้างค่อย ๆ ลดลง จึงกระทำการเปลี่ยนแปลงความถี่ในการสวนดังนี้

จำนวนปลั้วละเหลือค้างน้อยกว่า 400 ซีซี ดื่มน้ำ 2 วัน ให้สวนทุก 6 ชั่วโมง
 จำนวนปลั้วละเหลือค้างน้อยกว่า 300 ซีซี ดื่มน้ำ 2 วัน ให้สวนทุก 8 ชั่วโมง
 จำนวนปลั้วละเหลือค้างน้อยกว่า 200 ซีซี ดื่มน้ำ 2 วัน ให้สวนทุก 12 ชั่วโมง
 จำนวนปลั้วละเหลือค้างน้อยกว่า 100 ซีซี ดื่มน้ำ 2 วัน ให้เลิกสวนตามโปรแกรม
 และให้สวนเป็นวันเว้นวัน ประมาณ 1 สัปดาห์ จากนั้นให้สวนห่างออกไปเป็นทุก 3 วัน ทุกสัปดาห์ ทุก 1 เดือน ทุก 2 เดือน ตามลำดับ และเลิกสวนปลั้วละได้เมื่อจำนวนปลั้วละเหลือค้างน้อยกว่า 100 ซีซี ทุกครั้ง โดยวิธีนี้ พบว่า ผู้ป่วยสามารถปลั้วละได้เอง โดยมีจำนวนปลั้วละเหลือค้างน้อยกว่า 100 ซีซี และไม่พบเชื้อจากการตรวจปลั้วละ ใช้เวลารวมเฉลี่ย 1.74 เดือน

ฮิงส์เปอร์ริง (Sperling 1978 : 4-8) ก็ได้ศึกษาลักษณะการสวนในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลัง จำนวน 19 ราย ที่มีประวัติการสวนปลั้วละโดยเฉลี่ย 1.48 เดือน มาทำการฝึกกระเพาะปลั้วละด้วยการควบคุมน้ำดื่มวันละ 2,000 ซีซี และทำการกดหน้าท้อง ร่วมกับสวนปลั้วละทุก 6 ชั่วโมง จากเจ้าหน้าที่พยาบาลหรือผู้ป่วยเอง

โดยได้รับยาปฏิชีวนะไปด้วย จากการติดตามผลในเวลา 1 ปี พบว่า ผู้ป่วยทุกรายประสบความสำเร็จในการเลิกใช้สายสวนปัสสาวะ ในระยะเวลาเฉลี่ยสั้นสุด 17.1 วัน และผลการตรวจปัสสาวะในวันจำหน่าย พบว่า มีการติดเชื้อเพียงร้อยละ 37

หลังจากนั้น เมอริท (Meritt, 1981 : 558) ได้ทดลองใช้โปรแกรมการฝึกกระเพาะปัสสาวะของโอปิช โดยการควบคุมน้ำดื่มของผู้ป่วย ให้จำกัด 400 ซีซี ในเวลาอาหาร และสลับกับน้ำดื่ม 200 ซีซี ระหว่างมื้ออาหาร ร่วมกับการสอนเทคนิคกระตุ้นการขับถ่ายด้วยการเคาะ กด เบ่งหน้าท้อง และกระตุ้นผิวหนัง (Nociceptive stimulation) ผลพบว่า จำนวนปัสสาวะที่เหลือค้างค่อย ๆ ลดลง จนสามารถเลิกสายสวนปัสสาวะได้ ซึ่งในปีต่อมา เมอริทและคนอื่น ๆ (Meritt, et al 1982 : 416) จึงได้ทำการศึกษาในผู้ป่วยหญิงที่มีอัมพาตครึ่งล่าง และกระเพาะปัสสาวะพิการ จำนวน 46 ราย พบว่า ผู้ป่วย 31 ราย (67%) ประสบผลสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะโดยมีปัสสาวะเหลือค้างน้อยกว่า 150 ซีซี และกลั้นปัสสาวะได้ ในระยะเวลาเฉลี่ย 36 วัน และพบว่า ความสำเร็จนี้ไม่ได้ขึ้นกับอายุ ระยะเวลาของการคาลายสวนปัสสาวะชนิดของกระเพาะปัสสาวะพิการ ระดับความสามารถในการกลั้นปัสสาวะ ความจุของกระเพาะปัสสาวะ ความดันในท่อปัสสาวะ หรือการใช้ยากระตุ้นการหดตัวของกระเพาะปัสสาวะ แต่จะสัมพันธ์กับจำนวนปัสสาวะที่เหลือค้าง

นอกจากนี้ จากการศึกษาของ เวียร์รา และคนอื่น ๆ (Viera, et al. 1984 : 257-259) ถึงผลของการรักษาและฟื้นฟูกระเพาะปัสสาวะพิการต่อหน้าทึ่ของไต ในผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บไขสันหลัง จำนวน 99 ราย โดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่มคือ

- กลุ่มที่ 1 (10%) ได้รับการลั่นคาลายสวนปัสสาวะและควบคุมน้ำดื่มประมาณ 3,000 ซีซี
- กลุ่มที่ 2 (32%) ได้รับการลั่นปัสสาวะเป็นระยะด้วยเทคนิคปลดเชื้อและควบคุมน้ำดื่ม ประมาณ 1,500-1,800 ซีซี ต่อวัน ร่วมกับการได้รับยาปฏิชีวนะเป็นครั้งคราว

กลุ่มที่ 3 (58%) ได้รับการฝึกกระเพาะปัสสาวะ โดยสอนให้ผู้ป่วยเรียนรู้
เทคนิคกระตุ้นการขับถ่ายทุก 3-4 ชั่วโมงร่วมด้วย

ผลพบว่า ในกลุ่มที่ 3 มีความผิดปกติในระบบทางเดินปัสสาวะและไต น้อยกว่าอีก 2
กลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก็ยังไม่สามารถสรุปได้แน่นอน เพราะกลุ่มตัวอย่างมี
จำนวนไม่เท่ากัน และระยะเวลาที่ศึกษาติดตามก็มีความแตกต่างกัน

ต่อมา วินเดลและคนอื่น ๆ (Wyndale, et al, 1985 : 18-26) ได้ทำ
การประเมิน และศึกษาติดตามผลของการระบายปัสสาวะด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน 4 วิธี
ในผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บไขสันหลัง เช่นเดียวกัน ทั้งชายและหญิง จำนวน 115 ราย โดย
แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ได้รับการระบายปัสสาวะทางหน้าท้อง (Suprapubic
cystostomy)
- กลุ่มที่ 2 ได้รับการคาลายสวนปัสสาวะ (Indwelling foley catheter)
- กลุ่มที่ 3 ได้รับการสวนปัสสาวะเป็นระยะ (Intermittent
catheterization)
- กลุ่มที่ 4 ได้รับการคาลายสวนปัสสาวะร่วมกับสวนปัสสาวะเป็นระยะ

ผลการศึกษา พบว่า จำนวนผู้ป่วยที่ประสบความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะ
โดยเลิกใช้สายสวนปัสสาวะได้ด้วยวิธีการทั้ง 4 วิธี ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติ แต่พบว่า ระยะเวลาที่ผู้ป่วยสามารถเลิกใช้สายสวนปัสสาวะเป็นผลสำเร็จมีความ
แตกต่างกัน โดยกลุ่มที่ใช้วิธีสวนปัสสาวะเป็นระยะ มีระยะเวลานั้นที่สั้นที่สุด และเกิดภาวะ
แทรกซ้อนน้อยที่สุดเช่นกัน อีกทั้งยังพบว่า ไม่มีความแตกต่างในเรื่องของ อายุ เพศ ชนิด
ของกระเพาะปัสสาวะพิการ ชนิดของอัมพาตและระดับของการบาดเจ็บ ต่อระยะเวลา
ที่ประสบผลสำเร็จในการเลิกใช้สายสวนปัสสาวะ แต่พบว่ามี ความแตกต่างในเรื่องของ
ความรุนแรงของพยาธิสภาพ คือ ชนิดที่ไขสันหลังถูกตัดขาดหมด (Complete lesion)

จะมีระยะเวลาในการเลิกใช้สลายส่วนปลั้วจะนานกว่าชนิดที่ไขสันหลังถูกตัดขาดเพียงบางส่วน (Incomplete lesion)

ดังนั้น การที่จะประสบความสำเร็จในการฝึกกระเพาะปลั้วจะมากน้อยเพียงใด ขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ปริมาณน้ำที่ร่างกายได้รับ ส่วนใหญ่ได้จากน้ำดื่ม ปกติได้ประมาณ 1,500 ซีซีต่อวัน แต่ปริมาณอาจเปลี่ยนแปลงไปตามการสูญเสียน้ำจากร่างกาย รองลงมาคือ ได้จากอาหาร โดยร่างกายจะได้รับจากสารอาหาร ประมาณ 800 ซีซีต่อวัน ปริมาณมากน้อยเปลี่ยนแปลงไปตามชนิดของอาหาร นอกจากนี้ยังอาจได้น้ำจากการเผาผลาญสารอาหารเพิ่มเติมอีก 300 ซีซี อย่างไรก็ตาม ปริมาณน้ำที่ร่างกายได้รับในแต่ละวัน ต้องมีความสมดุลกับน้ำที่สูญเสียจากร่างกาย ได้แก่ ทางปลั้วจะ ผิวหนัง การหายใจ และอุจจาระ ซึ่งพบว่าอัตราการสูญเสียน้ำในร่างกายอาจมีค่าสูงขึ้นหรือลดลง ขึ้นกับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความชื้นของอากาศ อุณหภูมิของร่างกาย รวมทั้งภาวะต่าง ๆ ที่ทำให้มีอัตราการเผาผลาญในร่างกายสูง

เนื่องด้วยในการฝึกกระเพาะปลั้วเพื่อการขับถ่าย ในผู้ป่วยที่ฝึกกระเพาะปลั้วจะพิการ มีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำดื่มมาก ซึ่งจะต้องสัมพันธ์กับความจุและความว่างของกระเพาะปลั้ว เพื่อให้ทำให้เกิดกระเพาะปลั้วจะครากจากการมีปลั้วจะมากเกินไป ดังนั้นการควบคุมน้ำดื่มจึงมีความสำคัญยิ่ง

2. ตำแหน่ง พยาธิสภาพ และความรุนแรงของการบาดเจ็บไขสันหลังจากการศึกษาของ แฮอ (Herr 1975 : 477) ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลัง จำนวน 449 ราย พบว่า ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของไขสันหลังชนิดถูกตัดขาดเพียงบางส่วน สามารถประสบความสำเร็จในการเลิกใช้สลายส่วนปลั้วได้เร็วกว่า ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของไขสันหลังชนิดถูกตัดขาดทั้งหมด ซึ่งตรงกับการศึกษาของยาเนลและเชคเคิล (Yarnell and Checkles 1978 : 491-495) และยังพบว่า ตำแหน่งของไขสันหลังที่ได้รับบาดเจ็บในระดับเอวจะประสบความสำเร็จในการเลิกใช้สลายส่วนได้มากกว่าระดับอื่น

3. ชนิดของกระเพาะปัสสาวะพิการหรือรอยโรคที่เป็น คือ เป็นที่อัฟเปอร์มอเตอร์ นิวโรน (Upper moter neurone lesion) ซึ่งมีกระเพาะปัสสาวะพิการ ชนิดแข็งเกร็ง หรือโลเวอร์ มอเตอร์ นิวโรน (Lower moter neurone lesion) ที่จะมีกระเพาะปัสสาวะพิการชนิดอ่อนตัว จากการศึกษาของโคมาร์ (Comarr. 1972 : 79-80) พบว่า ไม่ว่าจะมีรอยโรคที่เป็นชนิดใด จำนวนผู้ป่วยที่สามารถเลิกใช้สายสวนปัสสาวะไม่แตกต่างกัน แต่ระยะเวลาในการประสบความสำเร็จอาจมีความแตกต่างกันบ้างซึ่ง แฮ (Herr 1975 : 477) พบว่า ผู้ป่วยที่มีรอยโรคของอัฟเปอร์ มอเตอร์ นิวโรน จะสามารถเลิกใช้สายสวนได้มากกว่า ผู้ป่วยที่มีรอยโรคของโลเวอร์ มอเตอร์ นิวโรน อย่างไรก็ตามยังมิอาจสรุปได้ว่า ความสำเร็จของการเลิกใช้สายสวนปัสสาวะขึ้นกับชนิดของกระเพาะปัสสาวะพิการ (Merri, et al. 1982 : 416-418)

4. ประวัติการคาลายสวนปัสสาวะ มีบางรายงานกล่าวว่า ผู้ป่วยที่มีประวัติการคาลายสวนปัสสาวะมานานหลายเดือน จะประสบความสำเร็จในการเลิกใช้สายสวนได้ช้ากว่าผู้ป่วยที่เริ่มทำการสวนปัสสาวะเป็นระยะที่ภายหลังบาดเจ็บ (Comarr. 1972 : 81) ซึ่งตรงข้ามกับการศึกษาของเมอร์ริทและคนอื่น ๆ (Merri, et al. 1982 : 416-418) ที่พบว่า ความสำเร็จของการเลิกใช้สายสวน ไม่ได้ขึ้นกับระยะเวลาของการคาลายสวนปัสสาวะมาก่อน

5. จำนวนปัสสาวะที่เหลือค้าง (Residual urine volume) และการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ จากการศึกษาของเมอร์ริท (Merri. 1981 : 558-561) พบว่า จำนวนปัสสาวะที่เหลือค้าง มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ถ้ามีจำนวนปัสสาวะเหลือค้างมาก การติดเชื้อยิ่งเพิ่มมากขึ้น และพบว่า จำนวนปัสสาวะที่เหลือค้างมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความสำเร็จในการเลิกใช้สายสวนปัสสาวะ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในต่อมา (Merri, et al. 1982 : 416-418) โดยอาศัยหลักอธิบายว่า กลไกสำคัญในการกำจัดเชื้อแบคทีเรียตามธรรมชาติ

คือ การทำให้กระเพาะปัสสาวะว่าง และลดจำนวนปัสสาวะที่เหลือค้าง อันจะมีผลต่อการฝึกกระเพาะปัสสาวะได้สำเร็จหรือไม่ด้วยอย่างยิ่ง

6. อายุ ปกติขนาดของไตในเด็กจะเล็กกว่าผู้ใหญ่ และความจุของกระเพาะปัสสาวะก็แตกต่างกัน ส่วนในวัยสูงอายุที่มีอายุมากกว่า 60 ปี ไตจะค่อย ๆ เล็กลง หน้าที่การทำงานของไตในการควบคุมเมตาโบลิซึมจะมีประสิทธิภาพลดลงด้วย และเนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective tissue) ร่วมกับการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อเชิงกราน ทำให้มีการคั่งของปัสสาวะ ปัสสาวะบ่อย หรือปัสสาวะเล็ดรดได้ อย่างไรก็ตามบางท่าน กล่าวว่า ความสำเร็จในการเลิกใช้สายสวนปัสสาวะ ไม่มีความสัมพันธ์หรือขึ้นกับอายุของผู้ป่วย (Merrit, et al. 1982 : 418 ; Wyndale, et al 1985 : 18-19)

7. สมรรถภาพของไตขึ้นกับอัตราการกรองของไตที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงตามภาวะของไต เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง ภาวะไตวาย เป็นต้น ซึ่งมีผลต่อการควบคุมน้ำดื่ม และจำนวนปัสสาวะที่คั่งค้างมากหรือน้อยเกินไป ทำให้ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายเป็นเวลาได้เช่นภาวะปกติ

8. ระบบประสาท ในรายที่มีสมองพิการหรือมีความผิดปกติในการหลั่งฮอร์โมน ADH (Antidiuretic Hormone) จะมีความผิดปกติในการดูดซึมกลับของน้ำที่ไต และปริมาณของปัสสาวะที่ขับถ่ายออกมา หรือในรายที่มีสมองพิการจนไร้สติสัมปชัญญะ ซึ่งไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวได้ ย่อมทำให้มีความยากลำบากต่อการฝึกขับถ่ายปัสสาวะ

9. ยาหรือสารเคมีบางชนิด ได้แก่ ยาที่กระตุ้นการหดตัวของกระเพาะปัสสาวะ เช่น ยูรีโคลีนหรือเบตานีโคลคลอไรด์ (Urecholine or Betanecol chloride) เป็นยาโคลีเนอร์จิก (Cholinergic drug) ที่มีผลกระตุ้นการทำงานของพาราซิมพาติก โดยปล่อยอะซิติล โคลีน (Ach) จากปลายประสาท มีผลเพิ่มความแข็งแรงในการหดตัวของกล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำให้มีการว่างของกระเพาะปัสสาวะมากขึ้น ใช้ในรายที่กล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะ

อ่อนแรง (Hypotonic bladder) ส่วนยาอีกประเภทหนึ่งมีฤทธิ์ตรงข้าม โดยไปยับยั้งการออกฤทธิ์ของอะซิติล โคลีน ที่ปลายประสาทของพาราซิมพาติก ทำให้กล้ามเนื้อเรียบของกระเพาะปัสสาวะคลายตัว เพิ่มความจุของกระเพาะปัสสาวะ และลดอาการปัสสาวะเล็ด ซึ่งเป็นกลุ่มยาที่เรียกว่า ยาแอนติโคลิเนอร์จิก (Anticholinergic drug) เช่น โพรแบนทีน หรือโพรแพนทีลีน โบรมิเด (Probanthine or Propantheline bromide) ออกซิบูทีน คลอไรด์ หรือไดโทรแพน (Oxybutynin choride or Ditropan) อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีรายงานที่แน่นอนเกี่ยวกับผลของยาดังกล่าว ที่จะช่วยให้ประสบความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะเร็วขึ้น

10. เครื่องดื่มต่าง ๆ ที่มีผลกระตุ้นให้ขับถ่ายปัสสาวะบ่อยและมาก เช่น ชา กาแฟ หรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เป็นต้น

11. อารมณ์และจิตใจ เนื่องด้วยการฝึกกระเพาะปัสสาวะต้องใช้เวลานานกว่าจะเป็นผลสำเร็จ ผู้ป่วยเหล่านี้มักมีความเครียดจากหลายสาเหตุ อันจะมีผลต่อความร่วมมือในแผนการรักษาพยาบาล โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีอารมณ์แปรปรวนง่าย และมีภาวะซึมเศร้าจากการเป็นอัมพาตตลอดชีวิต ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ หรือสูญเสียภาพลักษณ์แล้ว อาจเป็นเหตุส่งเสริมให้ผู้ป่วยขาดความกระตือรือร้น และไม่ปฏิบัติตามการฝึกได้

จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าว ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกกระเพาะปัสสาวะขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการบาดเจ็บและชนิดของกระเพาะปัสสาวะที่มาก เมื่อควบคุมจำนวนน้ำดื่ม และใช้เทคนิคกระตุ้นการขับถ่าย ร่วมกับการลั้นปัสสาวะเป็นระยะ ซึ่งจะช่วยลดอัตราการติดเชื้อของทางเดินปัสสาวะในระยะยาว และช่วยให้กระเพาะปัสสาวะฟื้นกลับสู่สภาพธรรมชาติได้เร็ว โดยสามารถเลิกใช้สายลั้นปัสสาวะและขับถ่ายได้เป็นเวลารวมทั้งช่วยลดและป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ เช่น การอักเสบของกรวยไต (Pyelonephritis) ภาวะไตบวมน้ำ (Hydronephrosis) การทะลุของท่อปัสสาวะออกมาที่ผิวหนังบริเวณฝีหนองครอตาลสังขึ้น (Penoscrotal fistula) นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกรักในภาพลักษณ์ของตนเองดีขึ้น สามารถดำรงชีวิตในสังคมอย่างปกติสุข และมีความสัมพันธ์ทางเพศเช่นปกติ

ดังนั้น การฝึกให้ผู้ป่วยสามารถช้ถ่ายภาพปัสสาวะได้เอง ด้วยการกระตุ้น หรือ ใช้รีเฟล็กซ์ที่ยังเหลืออยู่ จึงมีความจำเป็น เพื่อให้ผู้ป่วยเลิกใช้สายสวนปัสสาวะได้ มี การช้ถ่ายที่เป็นเวลายาวนาน มีปริมาณของกระเพาะปัสสาวะพอเหมาะ และปลอดภัย จากภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ผู้วิจัยเห็นว่า การฝึกช้ถ่ายปัสสาวะเพื่อฟื้นฟูการทำงานของ กระเพาะปัสสาวะในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลัง เป็นบทบาทหนึ่งที่ต้องกระทำตั้งแต่ ระยะแรกเริ่มไปกับการรักษาของแพทย์ ซึ่งสนใจที่จะติดตามความสามารถในการช้ถ่าย ปัสสาวะของผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งได้รับการฝึก กระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผน เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติพยาบาลต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา เพื่อติดตามความสามารถในการชดเชยปัสสาวะ ในผู้ป่วยที่มีภาวะเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งได้รับการฝึกภาวะเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผนตลอดเวลาที่อยู่โรงพยาบาล

ลักษณะของประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยชายที่มีภาวะเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ทั้งที่เป็นอัมพาตทั้งตัวหรือครึ่งล่าง ซึ่งเข้ารับการรักษานาน หอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุชั้น 5 โรงพยาบาลรามารับติ พอลผู้ป่วยอุบัติเหตุชายชั้น 5 หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกชั้น 3 และเวชศาสตร์ฟื้นฟูชั้น 5 โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2530 ถึงเดือนเมษายน 2531 จำนวน 17 ราย โดยเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เป็นผู้ป่วยทั้งเก่าและใหม่ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แน่นอนถึงชนิดระดับ และความรุนแรงของการบาดเจ็บไขสันหลัง ชนิดของภาวะเพาะปัสสาวะพิการ ซึ่งไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางสมอง หัวใจ ปอด ไต และอวัยวะสืบพันธุ์ อันเป็นอุปสรรคต่อการฝึกภาวะเพาะปัสสาวะ และแพทย์เจ้าของไข้อนุญาตให้เข้าร่วมวิจัยครั้งนี้
2. เป็นผู้ป่วยที่มีอายุ 15-60 ปี มีสติสัมปชัญญะดี สามารถอ่านออกเขียนได้
3. เป็นผู้ป่วยที่เต็มใจและยินดีให้ความร่วมมือในการศึกษา

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกของผู้ป่วย เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป การตรวจร่างกายและการตรวจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินปัสสาวะ การรักษาทางยาที่ผู้ป่วยได้รับ ผลการตรวจ

พิเศษอื่น ๆ รวมทั้งปัญหา และภาวะแทรกซ้อนระหว่าง การศึกษาริฉัย (ตั้งในภาคผนวก ข)

2. โปรแกรมการฝึกกระเพาะปัสสาวะ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม และดัดแปลงจากการศึกษาสเปอร์ริง คานและเมอริท (Sperling, Kuhn and Merrit) แล้วจึงนำมาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ประกอบด้วย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางยูโรวิทยา 1 ท่าน แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู 1 ท่าน และพยาบาลผู้เชี่ยวชาญทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะจากการบาดเจ็บไขสันหลัง 3 ท่าน หลังจากได้แก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว จึงนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติข้างต้น จำนวน 2 ราย และปรับปรุงให้เหมาะสมอีกครั้งหนึ่ง (ตั้งในภาคผนวก ก)

3. เครื่องมือเครื่องใช้ในการส่วนปัสสาวะเป็นระยะ

3.1 เครื่องมือส่วนปัสสาวะเป็นระยะด้วยเทคนิคปลดเชื้อ ประกอบด้วย

- ถุงมือที่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคแล้ว 2 คู่ หรือใช้ปากคีบแทนถุงมือ 1 คู่
- ถาดสี่เหลี่ยม 1 ใบ บรรจุเครื่องใช้ ถ้วยกลม 1 ใบ
- ไม้สำลีและก๊อส์ ขำมรูปโต 1-2 ใบ
- ผ้าสี่เหลี่ยมเจาะกลาง 1 ผืน
- สำบายางแดงสำหรับส่วนปัสสาวะเบอร์ 12-14
- น้ำยาเซฟลอน 1 : 100
- น้ำยาหล่อลื่นหรือควายเยลลี่

3.2 เครื่องมือส่วนปัสสาวะเป็นระยะด้วยเทคนิคสะอาด ประกอบด้วย

- กล้องมีฝาปิดสะอาด 1 ใบ สำหรับใส่สายส่วนปัสสาวะที่ทำ ความสะอาดเรียบร้อยแล้ว

- ลายยางแดงสำหรับส่วนปลีสำวะเบอร์ 12-14 ซึ่งมีลักษณะนิ่ม และยืดหยุ่นพอควร ถ้าแข็ง หรือแตกเปราะง่าย แสดงว่าลายยางนั้นเสื่อมคุณภาพแล้ว
- สีสันสะอาดและน้ำยาเซฟลอน 1 : 100
- สุ่มสำหรับล้างมือและลายยางแดง
- ภาชนะสะอาดสำหรับรองรับปลีสำวะ
- น้ำยาหล่อลื่นหรือควายเบลล์

4. เครื่องมือในการตวงน้ำต้มและปลีสำวะ

- แก้วน้ำสะอาด ขนาด 400 ซีซี และมีเครื่องหมายบอกปริมาณที่ระดับน้ำ 100, 200, 300 ซีซี ซึ่งผ่านการตวงวัดเป็นที่แน่นอนแล้ว 3 ครั้ง
- กระบอกตวงน้ำปลีสำวะ มีเครื่องหมายบอกปริมาณที่ละเอียดชัดเจน

5. นาฬิกาแขวน สำหรับดูเวลาที่ติดตั้งในหอผู้ป่วย

ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขออนุญาตรับรองจากบัณฑิตวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า และผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามาริบัติ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ณ หอผู้ป่วยอุบัติเหตุชายชั้น 5 หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกชายชั้น 3 และเวชศาสตร์ฟื้นฟูชั้น 5 โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า หอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุชั้น 5 โรงพยาบาลรามาริบัติ
2. เข้าพบหัวหน้าหอผู้ป่วยที่จะทำการเก็บข้อมูล เพื่อแนะนำตนเอง บอกวัตถุประสงค์ของการศึกษา และมอบเอกสารซึ่งเป็นโปรแกรมการฝึกกระเพาะปลีสำวะ พร้อมกับขอความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่พยาบาล ให้การดูแลผู้ป่วยตามโปรแกรม ในระหว่างที่ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยไม่อยู่

3. เมื่อผู้วิจัยคัดเลือกตัวอย่างผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดแล้ว แนะนำตนเอง พร้อมทั้งขออนุญาตผู้ป่วยเพื่อทำการศึกษา โดยให้เซ็นใบยินยอมไว้เป็นหลักฐาน และอธิบายวิธีการวิจัยอย่างง่าย ๆ และแจกเอกสารแนะนำการฝึกกระเพาะปัสสาวะครั้ง นี้ซึ่งมีเนื้อหาเช่นเดียวกับโปรแกรมการฝึกของผู้วิจัย แต่ปรับปรุงในเรื่องภาษาให้อ่าน เข้าใจง่าย ชัดเจน เพื่อให้ผู้ป่วยทบทวน จากนั้นผู้วิจัยจะเป็นผู้บันทึกรวบรวมเกี่ยวกับ ประวัติ การวินิจฉัยโรค การตรวจร่างกาย และการรักษาของแพทย์ จากเวชระเบียน ผู้ป่วย ลงในแบบบันทึกข้อมูลที่มีอยู่ในภาคผนวก ข

4. หลังจากแพทย์อนุญาตและพิจารณาให้ทำการฝึกกระเพาะปัสสาวะแล้ว ผู้วิจัยได้จัดการทำกับผู้ป่วย ตามขั้นตอนดังนี้

4.1 ในวันที่เริ่มศึกษา ผู้วิจัยจะสำรวจดูปริมาณการขับถ่ายปัสสาวะ ต่อวัน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน โดยให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ 200 ซีซี สลับกับน้ำ 400 ซีซี ห่าง กันทุก 2 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 7.00 น. ถึง 19.00 น.

4.2 วันที่สอง ก่อนถอดสายสวนปัสสาวะหรือถุงยางออกในตอนเช้า เวลา 6.00 - 8.00 น. ผู้วิจัยจะเก็บปัสสาวะจากสายสวนส่งตรวจธรรมดา และ เพาะเชื้อทุกรายหลังจากนั้นจึงเริ่มทำการฝึกกระเพาะปัสสาวะเป็นไปตามโปรแกรมที่ กำหนด โดยให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ 200 ซีซี เวลา 7.00 น. สลับกับน้ำ 400 ซีซี ห่างกัน ทุก 2 ชั่วโมง จนถึงเวลา 19.00 น. ร่วมกับใช้เทคนิคกระตุ้นด้วยการ เคาะ กด หรือเบ่งหน้าท้อง ตามชนิดของกระเพาะปัสสาวะพิการ และให้ทำการกระตุ้นภายหลังดื่มน้ำแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง พร้อมทั้งสวนปัสสาวะเป็นระยะ เริ่มวันละ 5 ครั้งหรือทุก 4 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 6.00 น. ถึง 22.00 น. (สำหรับการสวนปัสสาวะอาจกระทำด้วยเทคนิคปลอดเชื้อหรือเทคนิคสะอาด ขึ้นกับสภาพของท่อผู้ป่วยและความพร้อมของ ผู้ป่วย) ทั้งนี้ก่อนสวนปัสสาวะทุกครั้ง ให้กระตุ้นการขับถ่ายเสมอ เมื่อเห็นว่ามิหรือไม่มี ปัสสาวะออกภายหลังรอนานครึ่งชั่วโมง ให้ทำการสวนปัสสาวะทันที ดังแสดงในเข้าใจ ง่ายตามตารางนี้

วิธีการ	กระตุ้น- ส่วน	ตั้งน้ำ 200 ซีซี	กระตุ้น	ตั้งน้ำ 400 ซีซี	กระตุ้น- ส่วน
เวลา	06.00	07.00	08.00	09.00	10.00
		11.00	12.00	13.00	14.00
		15.00	16.00	17.00	18.00
		19.00	20.00	21.00*	22.00

* เนื่องจากไม่ต้องการให้ผู้ป่วยตั้งน้ำมากก่อนนอน จึงให้ตั้งน้ำในเวลากลางคืนตั้งแต่ เวลา 19.00 น. แต่เมื่อผู้ป่วยต้องการขอตั้งน้ำเพิ่มเติมด้วยเหตุใดก็ตาม จะอนุญาตให้ตั้งน้ำได้อีกไม่เกิน 200 ซีซี

4.3 ผู้วิจัยจะติดตามและให้การดูแลเกี่ยวกับการขับถ่ายปัสสาวะของผู้ป่วยในวันต่อมาทุกวัน ตั้งแต่เวลา 8.00 น. ถึง 18.00 น. (เนื่องจากเวลาดังกล่าวเป็นเวลาที่กิจกรรมการพยาบาลและการรักษาของแพทย์มาก) และทำการบันทึกจำนวนปัสสาวะที่ออกเอง กระตุ้นออก หรือสวนออก และมีผู้ช่วยวิจัย 1 คน เป็นผู้สังเกต และติดตามแทนในกรณีที่ผู้วิจัยไม่อยู่ (ขั้นตอนในการเตรียมผู้ช่วยวิจัย โดยผู้วิจัยได้เลือกพยาบาลที่มีความรู้ และประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลังมาแล้วน้อย 1 ราย นามอาบรรม และสาธิตวิธีการฝึกกระเพาะปัสสาวะ รวมทั้งการใช้แบบบันทึกข้อมูลต่าง ๆ และผ่านการปฏิบัติเป็นที่ถูกต้อง)

4.4 เมื่อผู้ป่วยเริ่มถ่ายปัสสาวะได้เอง ไม่ว่าจะด้วยวิธีการใด ๆ ก็ตาม และมีจำนวนปัสสาวะเหลือค้างที่วัดได้จากการสวนแต่ละครั้งน้อย ๆ ลดลง ให้เปลี่ยนแปลงความถี่ในการสวนปัสสาวะ โดยถือเอาจำนวนปัสสาวะที่เหลือค้างเป็นเกณฑ์ ดังนี้

จำนวนปัสสาวะเหลือค้างน้อยกว่า 300 ซีซี ให้สวนปัสสาวะเป็นวันละ 4 ครั้ง

จำนวนปัสสาวะเหลือค้างน้อยกว่า 200 ซีซี ให้สวนปัสสาวะเป็นวันละ 3 ครั้ง

จำนวนปลั้วจะเหลือค่าน้อยกว่า 150 ซีซี ให้ฉนวนปลั้วจะเป็นวันละ 2 ครั้ง

จำนวนปลั้วจะเหลือค่าน้อยกว่า 100 ซีซี ให้ฉนวนปลั้วจะเป็นวันละ 1 ครั้ง

ทั้งนี้ก่อนเปลี่ยนแปลงความถี่ในการฉนวน ให้มีจำนวนปลั้วจะเหลือค่าน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดประมาณ 3 ครั้งติดต่อกัน และให้ถือเกณฑ์การประเมินความสามารถในการขับถ่ายเป็นผลสำเร็จ จากการศึกษาค้างนี้ คือ

1. จำนวนปลั้วจะเหลือค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ซีซี 3 ครั้งติดต่อกัน
2. จำนวนครั้งในการฉนวนปลั้วจะลดลง เหลือเพียง วันละครั้ง
3. ผู้ป่วยสามารถขับถ่ายปลั้วได้เองเป็นเวลา โดยอาศัยการกระตุ้นหรือรีเฟล็กซ์ของกระเพาะปลั้ว
4. ผู้ป่วยไม่มีปลั้วจะเล็ดหรือกระปริดกระปรอยภายใน 2 ชั่วโมงหลังฉนวนปลั้วแล้ว
5. ไม่พบความผิดปกติของไตจากผลการตรวจเลือด
5. ผู้วิจัยจะบันทึกจำนวนครั้งของการติดเชื้อในระบบทางเดินปลั้ว ชนิดและโคโลนิของเชื้อ จากการเก็บช่วงกลางของปลั้วที่ได้จากการฉนวน โดยส่งตรวจเพาะเชื้อเมื่อมีปลั้วจะขึ้นร่วมกับมีไข (อุณหภูมิมากกว่า 38°C) ซึ่งสงสัยว่ามีการติดเชื้อทุกครั้งและให้บันทึกข้อมูลลงในตารางแสดงผลการเพาะเชื้อ
6. บันทึกระยะเวลาเป็นวัน นับตามวันในปฏิทินตั้งแต่วันที่เริ่มฉีกกระเพาะปลั้ว จนถึงวันที่ผู้ป่วยสามารถขับถ่ายปลั้วเป็นผลสำเร็จตามเกณฑ์ที่กำหนด
7. ถ้าผู้ป่วยจำเป็นต้องย้ายตึก เพื่อไปพักฟื้นหรือฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย และทำการฉีกกระเพาะปลั้วต่อในหน่วยเวชศาสตร์ฟื้นฟู ผู้วิจัยจะติดตามผู้ป่วยไปตลอดจนกว่าจะสิ้นสุดการศึกษา ทั้งนี้ผู้วิจัยจะสอนให้ผู้ป่วยช่วยเหลือตนเองมากขึ้น โดยเปลี่ยนวิธีการฉนวนปลั้วจะเป็นระยะด้วยเทคนิคปลอดเชื้อมาเป็นเทคนิคสะอาด ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สอนและสาธิตการฉนวนปลั้วด้วยเทคนิคสะอาดให้ผู้ป่วยส่วนด้วยตนเอง ยกเว้นในกรณี que ผู้ป่วยไม่สามารถใช้แขนทั้งสองข้างได้หรือเป็นอัมพาตทั้งตัว ผู้วิจัยจะสอนญาติแทน

จากนั้นให้ผู้ป่วยและญาติกระทำการส่วนเองโดยผู้วิสัญญจะประเมินและติดตามอย่างใกล้ชิดจนกระทั่งสามารถทำได้ถูกต้อง สำหรับการตั้งหน้าและกระตุกการขยับถ่ายคงเป็นไปตามตารางโปรแกรมการฝึกเช่นเดิม

8. ผู้วิสัญญจะทำการสิ้นสุดการศึกษา เมื่อ

8.1 ผู้ป่วยสามารถขยับถ่ายปลีสำวะเป็นผลสำเร็จตามเกณฑ์ที่กำหนด

8.2 ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายถึงชีวิต และต้องเลิกฝึกตามโปรแกรม

8.3 ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดทำช่องทางเดินปลีสำวะใหม่

8.4 ผู้ป่วยจำเป็นต้องออกจากโรงพยาบาลหรือถึงแก่กรรม

8.5 ผู้ป่วยไม่มีความก้าวหน้าในการฝึกกระเพาะปลีสำวะเป็นระยะ

เวลา 4 เดือนติดต่อกัน

9. 1 วันก่อนสิ้นสุดการศึกษา ผู้วิสัญญจะทำการเจาะเลือดส่งตรวจทางเคมีเพื่อหาระดับปฏิกิริยาเอ็น ครีตินีน และเก็บปลีสำวะส่งตรวจเพาะเชื้อทุกราย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำเล่นข้อมูลซึ่งเป็นลักษณะของกลุ่มตัวอย่างในรูปของจำนวนและร้อยละ

2. วิเคราะห์อัตราผู้ป่วยและระยะเวลาที่ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว

เมื่อได้รับการฝึกกระเพาะปลีสำวะอย่างมีแบบแผนตลอดเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาล เป็นจำนวนร้อยละ และค่าเฉลี่ย

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาติดตามความสามารถในการขับถ่ายปัสสาวะในผู้ป่วยที่มีภาวะ
ปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งได้รับการฝึกภาวะปัสสาวะอย่างมีแบบ
แผน ตลอดเวลาที่อยู่โรงพยาบาล จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 ราย ได้ผลการ
วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไปและลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นเพศชายทั้งสิ้น จำนวน 17 ราย เป็นผู้ป่วยที่มีอายุ
ระหว่าง 16-40 ปี อายุเฉลี่ย 27.6 ปี มีระดับการศึกษาตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ขึ้นไป โดยพบว่า ส่วนใหญ่มีสาเหตุของการบาดเจ็บไขสันหลัง ได้รับอุบัติเหตุทางยาน-
ยนต์ จำนวน 7 ราย ถูกยิงหรือถูกละเมิดกระเปิด จำนวน 6 ราย ที่เหลือ มีสาเหตุ
จากตกจากที่สูง ถูกรถไถนากระแทกหลัง ถูกตีที่หลัง และจากภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด
อย่างละ 1 ราย ระดับของการบาดเจ็บไขสันหลังที่พบมากที่สุดคือ ระดับทอราซิก
จำนวน 9 ราย รองลงมาคือ ระดับเอวเอคิล 4 ราย ระดับคอตา ฮีไลวน่า 3 ราย
และระดับลัมบาอีก 1 ราย ตามลำดับ ทำให้มีความรุนแรงของการบาดเจ็บเป็นชนิดถูก
ตัดขาดทั้งหมด จำนวน 11 ราย และชนิดที่ไขสันหลังถูกตัดขาดเพียงบางส่วน จำนวน
6 ราย ทั้งนี้เป็นผู้ป่วยอัมพาตครึ่งท่อน จำนวน 13 ราย และอัมพาตทั้งตัว 4 ราย ใน
จำนวนนี้ พบว่า เป็นผู้ป่วยที่มีความพิการของภาวะปัสสาวะชนิดแข็งเกร็ง จำนวน
9 ราย และชนิดอ่อนตัว 8 ราย โดยส่วนใหญ่มีประวัติได้รับการคาลายส่วนปัสสาวะใน
เวลาน้อยกว่า 8 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 82.4 ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ
เพื่อควบคุมและลดการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ คิดเป็นร้อยละ 70.6 และผู้ป่วย

ที่ได้รับยากระตุ้นการหดหรือคลายตัวของกล้ามเนื้อหูรูดและกระเพาะปัสสาวะ เพื่อช่วยในการขับถ่ายปัสสาวะระหว่างศึกษา คิดเป็นร้อยละ 47.1 ดังตารางที่ 2-5

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอายุ และระดับการศึกษา

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
อายุ (ปี)		
16-30	11	64.7
31-40	6	35.3
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา (ป.4-ป.7)	7	41.2
มัธยมศึกษา (ม.1-ม.6)	7	41.2
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	3	17.6

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสาเหตุ ระดับและความรุนแรงของการบาดเจ็บไขสันหลัง

การบาดเจ็บไขสันหลัง	จำนวน	ร้อยละ
สาเหตุจาก		
อุบัติเหตุทางยานยนต์	7	41.2
ถูกยิงหรือถูกละเมิด	6	35.3
ตกจากที่สูง	1	5.9
ถูกตีที่หลัง	1	5.9
ถูกรถไถนา กระแทกหลัง	1	5.9
ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด	1	5.9

ตารางที่ 3 (ต่อ)

การบาดเจ็บไขสันหลัง	จำนวน	ร้อยละ
ระดับของการบาดเจ็บ		
เซอวิคัล (Cervical)	5	23.5
ทอราซิค (Thoracic)	9	52.9
คอคคา อีควินา (Cauda equina)	3	17.6
ลัมบาร์ (Lumbar)	1	5.9
ความรุนแรงของการบาดเจ็บ		
ชนิดที่ไขสันหลังถูกตัดขาดทั้งหมด (Complete)	11	64.7
ชนิดที่ไขสันหลังถูกตัดขาดเพียงบางส่วน (Incomplete)	6	35.3

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะทางคลินิก ชนิดของกระเพาะปัสสาวะพิการ และประวัติการคาลายสัณปัสสาวะ

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
ลักษณะทางคลินิก		
อัมพาตครึ่งท่อน (Paraplegia)	13	76.5
อัมพาตทั้งตัว (Quadriplegia)	4	23.5
ชนิดของกระเพาะปัสสาวะพิการ		
ชนิดแข็งเกร็ง (Hyperreflexic type)	9	52.9
ชนิดอ่อนตัว (Areflexic type)	8	47.1
ประวัติการคาลายสัณปัสสาวะ		
< 8 สัปดาห์	14	82.4
> 8 สัปดาห์	3	17.6

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามการได้รับยาปฏิชีวนะและยากระตุ้นการหดหรือคลายตัวของกล้ามเนื้อ ระหว่างศึกษา

การได้รับยาระหว่างศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ยาปฏิชีวนะ		
ได้รับ	12	70.6
ไม่ได้รับ	5	29.4
ยากระตุ้นการหดหรือคลายตัวของกล้ามเนื้อ		
ได้รับ	8	47.1
ไม่ได้รับ	9	52.9

ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการสอนและสาธิตวิธีการฝึกกระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผนจากผู้วิจัยตั้งแต่แรกเริ่ม เป็นไปตามโปรแกรมการฝึก ดังในภาคผนวก ก โดยผู้ป่วยที่ได้รับการสอนปัสสาวะด้วยเทคนิคปลดเชื้อจากผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัย หรือพยาบาล ในหอผู้ป่วยแผนกศัลยศาสตร์ที่ทำการรักษา จำนวน 8 ราย และผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยแผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟู ซึ่งจะได้รับการสอนให้ส่วนปัสสาวะแบบสะอาดด้วยตนเอง จำนวน 7 ราย และสอนญาติให้ส่วนปัสสาวะแบบสะอาดแทนผู้ป่วยในรายที่ผู้ป่วยใช้แขนทั้งสองข้างไม่ได้ จำนวน 2 ราย เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติได้มีส่วนร่วมในแผนการรักษาอย่างเต็มที่ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ป่วย จำแนกตามเทคนิคการสวนปัสสาวะให้ผู้ป่วยขณะฝึกกระเพาะปัสสาวะ

เทคนิคในการสวนปัสสาวะในการฝึก	จำนวน	ร้อยละ
แบบสะอาด (โดยผู้ป่วย ญาติ)	9	52.9
แบบปลดเชื้อ (โดยผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัย พยาบาล)	8	47.1

- 2) อัตราผู้ป่วยและระยะเวลาเวลาที่ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว ในการขยับถ่าย บัสลำวะ เมื่อได้รับการฝึกกระเพาะบัสลำวะอย่างมีแบบแผน ตลอดเวลาที่อยู่โรงพยาบาล

เมื่อสิ้นสุดการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการฝึกกระเพาะบัสลำวะอย่างมีแบบแผน ตลอดเวลาที่อยู่โรงพยาบาล สามารถประสบความสำเร็จในการขยับถ่ายบัสลำวะเป็นระยะเวลาแตกต่างกัน คือ ผู้ป่วย 13 ราย ใน 17 ราย ที่สามารถขยับถ่ายบัสลำวะเป็นผลสำเร็จตามเกณฑ์ที่กำหนดในโปรแกรมการฝึก (ดังในภาคผนวก ก หน้า 86) คิดเป็นร้อยละ 76.5 ในระยะเวลา 3-120 วัน โดยเฉลี่ย 51 วัน และผู้ป่วยที่ไม่สามารถประสบความสำเร็จในการขยับถ่ายบัสลำวะ จากการฝึกกระเพาะบัสลำวะครั้งนี้ มีจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.6 อันเนื่องจากไม่มีความก้าวหน้าในการฝึกตลอดระยะเวลาที่ศึกษานานกว่า 120 วันติดต่อกัน ส่วนที่เหลืออีก 1 ราย เป็นผู้ป่วยซึ่งต้องสิ้นสุดการศึกษาก่อนกำหนด เนื่องจากมีการอักเสบติดเชื้อรุนแรงบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ และท่อนทางเดินบัสลำวะ ทำให้ท่อบัสลำวะตีบและบวมจนไม่สามารถกระทำการสวนบัสลำวะเป็นครั้งคราวได้ จึงได้รับการผ่าตัดทำท่อระบายบัสลำวะออกทางหน้าท้องแทน ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงจำนวน ร้อยละของผู้ป่วยและระยะเวลาของการฝึกกระเพาะบัสลำวะอย่างมีแบบแผน จำแนกตามความสามารถของผู้ป่วย เมื่อสิ้นสุดการศึกษา

ความสามารถของผู้ป่วย เมื่อสิ้นสุดการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ	ระยะเวลาที่ฝึก (วัน)
สามารถขยับถ่ายบัสลำวะเป็นผลสำเร็จ	13	76.5	3-120 (เฉลี่ย 51 วัน)
ไม่ประสบความสำเร็จในการขยับถ่ายบัสลำวะ เนื่องจากไม่มีความก้าวหน้าในการฝึก	3	17.6	>120
สิ้นสุดการศึกษาก่อนกำหนด เนื่องจากได้รับการผ่าตัดทำท่อระบายบัสลำวะออกทางหน้าท้อง	1	5.9	88

ในจำนวนผู้ป่วยที่ประสบความสำเร็จในการขบถ่ายปลีสำวะ จากการศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บไขสันหลังชนิดถูกตัดขาดเพียงบางส่วนทุกราย คิดเป็นร้อยละ 100 (ดังตารางที่ 8) และสามารถขบถ่ายปลีสำวะเป็นผลสำเร็จในระยะเวลาล้นกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บไขสันหลังชนิดถูกตัดขาดทั้งหมด นอกจากนี้ยังพบในผู้ป่วยที่มีความพิการของกระเพาะปัสสาวะชนิดแข็งเกร็งมากกว่าชนิดอ่อนตัว (ดังแสดงในตารางที่ 9) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาในการขบถ่ายปลีสำวะเป็นผลสำเร็จไม่ว่าผู้ป่วยจะได้รับการบาดเจ็บไขสันหลังรุนแรงมากน้อยเพียงใด พบว่า ผู้ป่วยที่มีความพิการของกระเพาะปัสสาวะชนิดแข็งเกร็ง จะสามารถขบถ่ายปลีสำวะได้เป็นผลสำเร็จในระยะเวลาล้นกว่า ผู้ป่วยที่มีความพิการของกระเพาะปัสสาวะชนิดอ่อนตัว (ดังแสดงในตารางที่ 10)

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนและร้อยละของความสามารถในการขบถ่ายปลีสำวะของผู้ป่วย จำแนกตามความรุนแรงของการบาดเจ็บไขสันหลัง

ความรุนแรงของการบาดเจ็บ ไขสันหลัง	ความสามารถในการขบถ่ายปลีสำวะ			
	สำเร็จ	(ร้อยละ)	ล้มเหลว	(ร้อยละ)
ชนิดถูกตัดขาดทั้งหมด (Complete Lesion)	7	(70)	3	(30)
ชนิดถูกตัดขาดเพียงบางส่วน (Incomplete Lesion)	6	(100)	-	-

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนและร้อยละของความสามารถในการขยับย้ายปลั้ววะของผู้ป่วย จำแนกตามชนิดของกระเพาะปลั้ววะพิการ

ชนิดของกระเพาะปลั้ววะพิการ	ความสามารถในการขยับย้ายปลั้ววะ			
	สำเร็จ	(ร้อยละ)	ล้มเหลว	(ร้อยละ)
ชนิดแข็งเกร็ง (Hyperreflexia)	7	(87.5)	1	(12.5)
ชนิดอ่อนตัว (Areflexia)	6	(75)	2	(25)

ตารางที่ 10 แสดงจำนวน ร้อยละของผู้ป่วย และระยะเวลาที่สามารถขยับย้ายปลั้ววะได้เป็นผลสำเร็จ จำแนกตามความรุนแรงของการบาดเจ็บไขสันหลังและชนิดของกระเพาะปลั้ววะพิการ

ความรุนแรงของการบาดเจ็บ / ชนิดของกระเพาะปัสสาวะพิการ	จำนวนผู้ป่วย	ความสามารถในการขับถ่ายปัสสาวะได้สำเร็จ		ระยะเวลาที่ฝึกได้สำเร็จ (วัน)	
		จำนวน	ร้อยละ		
การบาดเจ็บชนิดที่ไขสันหลังถูกตัดขาดเพียงบางส่วน					
กระเพาะปัสสาวะพิการชนิดแข็งเกร็ง	2	2	100	3-4	เฉลี่ย
กระเพาะปัสสาวะพิการชนิดอ่อนตัว	4	4	100	8-46	
การบาดเจ็บชนิดที่ไขสันหลังถูกตัดขาดทั้งหมด					
กระเพาะปัสสาวะพิการชนิดแข็งเกร็ง	6	5	83.3	45-78	เฉลี่ย
กระเพาะปัสสาวะพิการชนิดอ่อนตัว	4	2	50	61-120	

เฉลี่ย 17 วัน

เฉลี่ย 70.1 วัน

จากการศึกษาครั้งนี้ ยังพบว่า ผู้ป่วยที่มีประวัติได้รับการคาลายส่วนปลั้วใน เวลาน้อยกว่า 8 สัปดาห์ จะสามารถประสบความสำเร็จในการขยับปลั้วได้ เป็นส่วนใหญ่ (ดังตารางที่ 11) โดยเฉพาะ ในรายที่เป็นอัมพาตครึ่งท่อน โอกาสที่จะ ประสบความสำเร็จในการขยับปลั้วจะก็พบได้สูงเช่นกัน (ดังตารางที่ 12) อย่างไรก็ตาม การได้รับยาปฏิชีวนะและยากระตุ้นการหดหรือคลายตัวของกล้ามเนื้อ ระหว่างฝึกกระ เพาะปลั้วจะอย่างมีแบบแผน ไม่ได้ทำให้อัตราผู้ป่วยที่ประสบความสำเร็จในการขยับ ปลั้วแตกต่างกัน แต่อาจทำให้ระยะเวลาในการฝึกขยับได้สำเร็จแตกต่างกันบ้าง โดย ในกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะเพื่อลดภาวะติดเชื้อในทางเดินปลั้ว และกลุ่มที่ได้รับยากระตุ้น การหดหรือคลายตัวของกล้ามเนื้อ จะมีระยะเวลาเฉลี่ยของการฝึกขยับได้สำเร็จ ยาว นานกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับยาดังกล่าว (ดังแสดงในตารางที่ 13)

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนและร้อยละของความสามารถในการขยับปลั้ว ของผู้ป่วย จำแนกตามประวัติการคาลายส่วนปลั้วก่อนฝึก

ประวัติการคาลายส่วนปลั้ว ของผู้ป่วย	ความสามารถในการขยับปลั้ว			
	สำเร็จ	(ร้อยละ)	ล้มเหลว	(ร้อยละ)
< 8 สัปดาห์	11	(84.6)	2	(15.4)
≥ 8 สัปดาห์	2	(66.7)	1	(33.3)

ตารางที่ 12

แสดงจำนวนและร้อยละของความสามารถในการขับถ่ายปัสสาวะ
ของผู้ป่วย จำแนกตามลักษณะทางคลินิกที่ปรากฏ

ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย	ความสามารถในการขับถ่ายปัสสาวะ			
	สำเร็จ	(ร้อยละ)	ล้มเหลว	(ร้อยละ)
อัมพาตครึ่งท่อน	10	(83.3)	2	(16.7)
อัมพาตทั้งตัว	3	(75)	1	(25)

ตารางที่ 13

แสดงจำนวน ร้อยละ และระยะเวลาเฉลี่ยที่ผู้ป่วยสามารถขับถ่าย
ปัสสาวะได้สำเร็จ จำแนกตามการได้รับยาปฏิชีวนะ และยากระตุ้น
การหดหรือคลายตัวของกล้ามเนื้อระหว่างศึกษา

การได้รับยาระหว่างศึกษา	ความสามารถในการขับถ่าย ได้สำเร็จ		ระยะเวลาเฉลี่ย ที่ฝึกได้สำเร็จ (วัน)
	จำนวน	ร้อยละ	
ยาปฏิชีวนะ			
ได้รับ	9	81.8	50.3
ไม่ได้รับ	4	80	35
ยากระตุ้นการหดหรือคลายตัว ของกล้ามเนื้อ			
ได้รับ	6	85.7	73.2
ไม่ได้รับ	7	77.8	22

ก่อนการศึกษา ผู้ป่วยเกือบทุกรายมีอุจลหุมิร่างกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ (ยกเว้น ผู้ป่วยรายที่ 1, 3 และ 8 ดังในตาราง ง ภาคผนวกที่ 11 ข้อ ๓๓) อุจลหุมิ 37.2, 37.4 และ 37.7 องศาเซลเซียส ตามลำดับ) ผลการเพาะเชื้อจากปัสสาวะที่ส่งตรวจ พบเชื้อจุลินทรีย์ในผู้ป่วย จำนวน 14 ราย ในอัตราร้อยละ 82.3 ที่เหลืออีก 3 ราย ไม่พบเชื้อ และเมื่อสิ้นสุดการศึกษา พบว่า จำนวนผู้ป่วยที่พบเชื้อจุลินทรีย์ในปัสสาวะที่ส่งตรวจ ไม่ได้ลดลงไปกว่าก่อนการศึกษา อย่างไรก็ตาม ระหว่างศึกษา เมื่อผู้ป่วยรายใดมีอาการแสดงของการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ (Symptomatic bacteriuria) หรืออุจลหุมิร่างกายมากกว่า 38 องศาเซลเซียส จะได้รับการส่งปัสสาวะตรวจเพาะเชื้อ ผลพบว่า ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะขณะฝึกกระเพาะปัสสาวะครั้งนี้ จำนวน 8 ราย (ดังแสดงในตารางที่ 14) ในจำนวนนี้พบว่า ผู้ป่วยที่มีอาการแสดงของการติดเชื้อมากกว่าหนึ่งครั้งขึ้นไป มีอยู่ 3 ราย คือผู้ป่วยรายที่ 1, 3 และ 8 ดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้จากผลการตรวจพิเศษ พบ มีการอักเสบของกระเพาะปัสสาวะเรื้อรัง (Chronic Cystitis) 2 ราย และมีการไหลย้อนกลับของปัสสาวะเข้าไปในท่อไต (Vesico-Ureteral Reflux) 1 ราย โดยทั้ง 3 ราย พบว่ามีภาวะการทำงานของกล้ามเนื้อหูรูด และกระเพาะปัสสาวะไม่ประสานงานกัน (Detrusor sphincter Dyssynergia) รวมด้วย แต่เมื่อสิ้นสุดการศึกษา ไม่พบความผิดปกติของไต จากผลการตรวจเลือด คือระดับปียูเรีนและครีตินีน (B.U.N., Creatinine) อยู่ในเกณฑ์ปกติทุกราย (ดังตาราง ง ในภาคผนวก)

ตารางที่ 14 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับการเพาะเชื้อจุลินทรีย์จาก
ปัสสาวะ จำแนกตาม ผลการเพาะเชื้อ และวันที่เก็บปัสสาวะส่ง
ตรวจ

วันที่เก็บปัสสาวะส่งตรวจ	ผลการเพาะเชื้อจุลินทรีย์			
	พบเชื้อ (10^3 ตัว/ซีซี)		ไม่พบเชื้อ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ก่อนการศึกษา	14	82.3	3	17.4
ระหว่างศึกษา เฉพาะรายที่มีไข้	8	47.1	N*	-
สิ้นสุดการศึกษา	14	82.3	3	17.4

หมายเหตุ N* หมายถึง ไม่มีการส่งปัสสาวะตรวจเพาะเชื้อในรายที่มีอุณหภูมิ
ร่างกายปกติ ซึ่งอาจแสดงผลการเพาะเชื้อว่าไม่พบ

สำหรับชนิดของเชื้อจุลินทรีย์ที่พบจากปัสสาวะที่ส่งตรวจ มากที่สุด ทั้งก่อน และ
สิ้นสุดการศึกษา คือ เชื้อ อี.โคไล (E.Coli) ในอัตราร้อยละ 33.3 และ 50
ตามลำดับ และยังพบว่า เป็นเชื้อจุลินทรีย์ชนิดเดียวกันที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในระบบ
ทางเดินปัสสาวะมากที่สุด ระหว่างศึกษา ในอัตราร้อยละ 56.5 รองลงมาคือ เชื้อ
เคล็บซิเลล่า (Klebsiella) และเชื้อโปรเตียส (Proteus) ในอัตราร้อยละ
17.4 และ 13.0 ตามลำดับ (ดังตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 แสดงชนิดและร้อยละของเชื้อจุลินทรีย์ที่พบ จำแนกตามวันที่เก็บ
ปัสสาวะหลังตรวจ

ชนิดของ เชื้อจุลินทรีย์ที่พบ*	วันที่เก็บปัสสาวะหลังตรวจ ก่อนการศึกษา N = 17	ระหว่างศึกษา เมื่อมีไข้ N = 23	สิ้นสุด การศึกษา N = 14
E.Coli	35.3	56.5	50
Klebsiella	29.4	17.4	28.6
Pseudomonas	17.6	4.4	14.3
Proteus	5.9	13.0	-
Acinetobacter	-	8.7	-
Enterococcus	5.9	-	7.1
Mixed coliform	5.9	-	-
รวม	100	100	100

หมายเหตุ * ผู้ป่วยบางรายอาจพบเชื้อจุลินทรีย์ในปัสสาวะมากกว่าหนึ่งชนิด

N = จำนวนชนิดของเชื้อจุลินทรีย์ที่พบจากการส่งตรวจปัสสาวะ

การอภิปรายผล

การฝึกกระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผน เพื่อติดตามความสามารถในการขับถ่ายปัสสาวะของผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ในครั้งนี้มีข้อแตกต่างไปจากการฝึกกระเพาะปัสสาวะโดยทั่วไป ในเรื่องเกี่ยวกับการควบคุมจำนวนน้ำดื่ม การกระตุ้นการขับถ่าย และการล้นปัสสาวะเป็นระยะ ซึ่งเป็นไปตามกำหนดเวลาอย่างต่อเนื่องขณะอยู่โรงพยาบาล นอกจากนี้ยังช่วยในการฟื้นฟูกระเพาะปัสสาวะให้กลับเป็นปกติเร็วขึ้น และช่วยลดอัตราการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนอื่นที่อาจเกิดขึ้นได้ ดังที่สเปอร์ลิง ได้สรุปไว้เช่นเดียวกัน (Sperling, 1978 : 4)

จากการศึกษาครั้งนี้ เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังทุกระดับ และมีกระเพาะปัสสาวะพิการทั้งชนิดแข็งเกร็งและอ่อนตัว เป็นชายทั้งสิ้น จำนวน 17 ราย ซึ่งมีอายุระหว่าง 16-40 ปี ดังแสดงลักษณะของกลุ่มตัวอย่างในตารางที่ 2-5 พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีเปอร์เซ็นต์ของการประสบความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะ เมื่อได้รับการฝึกกระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผนค่อนข้างมาก คือจำนวน 13 ราย คิดเป็นอัตราร้อยละ 76.5 ในระยะเวลาเฉลี่ย 51 วัน (3-120 วัน) ดังแสดงในตารางที่ 7 ในจำนวนนี้ ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังชนิดถูกตัดขาดเพียงบางส่วน (Incomplete lesion) และมีกระเพาะปัสสาวะพิการชนิดแข็งเกร็ง (Hyper-reflexic type) ดังแสดงในตารางที่ 11 และ 12 ซึ่งคล้ายคลึงกับการศึกษาของเฮอ (Herr 1975 : 477) และยาเนลและเชคเคิล (Yarnell and Checkles, 1978 : 492) ที่พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังชนิดถูกตัดขาดเพียงบางส่วนสามารถขับถ่ายปัสสาวะได้เป็นผลสำเร็จมากกว่า และใช้ระยะเวลาอันสั้นทั้งนี้เพราะผู้ป่วยประเภทนี้ เนื้อของไขสันหลังจะเสียไปบางส่วน เช่น เสียเฉพาะความรู้สึกเจ็บปวด อุณหภูมิหรือมีการอ่อนแรงของแขนขา เป็นต้น ดังนั้นการพยากรณ์โรคของผู้ป่วยมักจะดี และสามารถขับถ่ายปัสสาวะได้เองเหมือนปกติ (อรุณวงศ์ เทพชาตรี 2526 : 69)

นอกจากนี้ในรายที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการชนิดแข็งเกร็ง ซึ่งมีพยาธิสภาพของการบาดเจ็บอยู่เหนือศูนย์ปฏิบัติการสะท้อนของการขับถ่ายปัสสาวะ (Upper moter neuron lesion) จะยังมีปฏิบัติการสะท้อนของการขับถ่ายปัสสาวะอยู่ กระเพาะปัสสาวะจึงสามารถบีบตัวได้เอง โดยอัตโนมัติ เมื่อมีความตึงในกระเพาะปัสสาวะระดับหนึ่งที่เหมาะสม หรือจากการกระตุ้นการขับถ่ายด้วยการเคาะหน้าท้อง ปัสสาวะจะไหลออกเป็นครั้งคราวได้ ทั้งนี้จะแตกต่างไปจากกระเพาะปัสสาวะชนิดอ่อนตัว ซึ่งมีพยาธิสภาพอยู่ตรงระดับของศูนย์ปฏิบัติการสะท้อนของการขับถ่ายปัสสาวะ หรือรีเฟล็กซ์ อาร์ค (Reflex arc) ถูกตัดขาด ทำให้กล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะอ่อนแรง ทำงานไม่ได้ ต้องอาศัยแรงดันจากภายนอก เช่น การกดหรือเบ่งกล้ามเนื้อหน้าท้องช่วยในการขับถ่ายปัสสาวะ อย่างไรก็ตาม อาจสรุปได้ว่า ผู้ป่วยสามารถขับถ่ายปัสสาวะเป็นผลสำเร็จมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของกระเพาะปัสสาวะพิการ ทั้งนี้เพราะ ความแตกต่างในลักษณะของพยาธิสภาพและความรุนแรงของกระเพาะปัสสาวะในแต่ละคน ดังเช่น การศึกษาของโคมารี (Comarr 1972 : 79-80) เมอร์ริทและคนอื่น ๆ (Marrit & et al 1982 : 416-418) ในผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน พบว่า จำนวนผู้ป่วยที่ประสบความสำเร็จในการเลือกใช้สายสวนปัสสาวะ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับชนิดของกระเพาะปัสสาวะพิการเพียงอย่างเดียว

เมื่อเปรียบเทียบงานวิจัยอีกหลายท่านกับการศึกษานี้ เช่น การศึกษาของสเปอรลิง (Sperling 1978 : 4-8) ที่ศึกษาในผู้ป่วยชายที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งถูกคัดเลือกมา 19 ราย ให้ทำการฝึกกระเพาะปัสสาวะด้วยการควบคุมจำนวนน้ำดื่มวันละ 2,000 ซีซี และทำการกดหน้าท้องร่วมกับสวนปัสสาวะเป็นระยะ จากเจ้าหน้าที่ พยาบาล หรือผู้ป่วยสวนปัสสาวะเอง พบว่า ผู้ป่วยทุกราย คิดเป็นร้อยละ 100 ประสบความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะ คือมีจำนวนปัสสาวะเหลือค้างน้อยกว่า 100 ซีซี เป็นเกณฑ์ประเมิน โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 17.1 วัน และผู้ป่วยทุกรายที่ประสบความสำเร็จจะได้รับยาปฏิชีวนะร่วมกับยากระตุ้นการหดตัวของกระเพาะปัสสาวะ ซึ่งจะเห็นว่า อัตราผู้ป่วยที่ประสบความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะสูงกว่าการศึกษานี้ อาจเป็น

เพราะผู้ป่วยดังกล่าวได้รับการถูกคัดเลือกรักษา และเคยผ่านการฝึกกระเพาะปัสสาวะมาแล้ว อย่างดี จากจำนวน 41 ราย ให้เหลือเพียง 19 ราย ซึ่งใช้ระยะเวลาเฉลี่ยในการฝึก ใต้สำเริงสั้นมาก คือ 17.1 วัน ถ้าเปรียบเทียบกับการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ระยะเวลา เฉลี่ยที่ฝึกใต้สำเริงนั้นใกล้เคียงกันกับในรายที่ได้รับการบำบัดเจ็บไขสันหลังชนิดถูกตัดขาดเพียง บางส่วน คือ 17 วัน (3-46 วัน) แต่ในรายที่ได้รับการบำบัดเจ็บไขสันหลังชนิดถูกตัดขาดทั้ง- หมด สามารถขับถ่ายปัสสาวะได้สำเร็จโดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ยซึ่งนานกว่า คือ 70.1 วัน (45-120 วัน) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเปอร์คาส (Perkash 1975 : 230-233) ที่ศึกษาในผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บไขสันหลัง จำนวน 111 ราย เพื่อฟื้นฟูการทำงานของกระเพาะปัสสาวะ พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดเจ็บไขสันหลังชนิดถูกตัดขาดทั้งหมด สามารถเลิกใช้สายสวนปัสสาวะหรือขับถ่ายได้สำเร็จ ในอัตราร้อยละ 58.1 ในระยะเวลาเฉลี่ย 78 วัน (24-168 วัน) และในรายที่มีการบาดเจ็บไขสันหลังชนิดถูกตัดขาดเพียงบางส่วนสามารถเลิกใช้สายสวนปัสสาวะหรือขับถ่ายได้สำเร็จทุกราย เช่นเดียวกันกับการศึกษาครั้งนี้และของเลปอริง แต่ในระยะเวลาเฉลี่ยแตกต่างกันไม่มากนัก คือ 48 วัน (10-63 วัน)

ดังนั้น เมื่อพิจารณาถึงเหตุผลของการที่ผู้ป่วยสามารถประสบความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะ ซึ่งนอกเหนือไปจากความแตกต่างในลักษณะความพิการของกระเพาะปัสสาวะ และความรุนแรงของการบาดเจ็บไขสันหลัง พบว่า ยังมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องพอสัญรูปได้จากการศึกษาครั้งนี้ คือ

1. ผู้ป่วยทุกรายที่ประสบความสำเร็จในการฝึกกระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผนอยู่ในวัยผู้ใหญ่ ที่มีอายุเฉลี่ย ประมาณ 29 ปี เป็นวัยที่มีความรับผิดชอบในตนเอง และครอบครัวสูง และส่วนใหญ่มักเป็นหัวหน้าครอบครัว ดังผู้ป่วยรายที่ 1, 7 และ 8 ในตาราง ก ของภาคผนวก จึงมีความกระตือรือร้น และให้ความร่วมมือในการฝึกด้วยดี ตลอดการศึกษา อีกประการหนึ่งอาจเป็นเพราะ ผู้ป่วยได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคและประโยชน์ของการฝึกกระเพาะปัสสาวะจากผู้วิจัยตั้งแต่แรก และได้ติดตามความก้าวหน้าในการฝึกของผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ เมื่อประสบปัญหาหรืออุปสรรคขณะฝึก

สามารถแก้ไขล่วงหน้าได้ดี เช่น ปัญหาที่พบบ่อย คือการส่งปลั้วล้าช้า ไม่ค่อยตรง เวลา เนื่องจากผู้ป่วยต้องมียุทธศาสตร์การฝึกกายภาพบำบัดเวลาระหว่าง 9.00-12.00 น. ซึ่งตรงกับเวลาในการส่งปลั้วล้าช้า คือ 10.00 น. ดังนั้นเพื่อความปลอดภัย และความ สะดวกในการมียุทธศาสตร์ดังกล่าว จึงให้ผู้ป่วยได้รับการส่งปลั้วล้าช้าก่อนเวลาประมาณครึ่ง ชั่วโมง เป็นต้น

2. ลักษณะความพิการของผู้ป่วยที่เป็นอัมพาตครึ่งท่อน ซึ่งแขนทั้งสองข้างใช้งานได้ และช่วยเหลือตัวเองได้ดี จะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนอื่น เช่น แผลกดทับ หรือ ปอดอักเสบได้ไม่น้อยกว่าผู้ป่วยที่เป็นอัมพาตครึ่งตัว ซึ่งไม่สามารถเคลื่อนไหว และใช้แขนสอง ข้างได้ จำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ หรือญาติในการดูแลเกี่ยวกับกิจ- วัตรประจำวัน และสอนญาติในการส่งปลั้วล้าช้าให้ผู้ป่วย ทำให้สภาพอารมณ์ และจิตใจของ ผู้ป่วยเครียดอยู่ตลอดเวลา บางครั้งแสดงความก้าวร้าวเมื่อไม่ได้รับการตอบสนองที่ต้องการ ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบลักษณะความพิการของผู้ป่วย และระดับความสามารถในการ ฝึกชั้บถ่ายได้สำเร็จ พบว่า ผู้ป่วยที่มีอัมพาตครึ่งท่อน ประสบความสำเร็จในการฝึกชั้บถ่าย ได้ดีกว่า

3. ผู้ป่วยโดยส่วนใหญ่ที่มีประวัติได้รับการคาสลายส่วนปลั้วล้าช้าในระยะเวลาน้อยกว่า 8 สัปดาห์ มักจะประสบความสำเร็จในการชั้บถ่ายปลั้วล้าช้าได้มากกว่าผู้ป่วยที่มีประวัติการคาสลายส่วนปลั้วล้าช้ามานานกว่านั้น ซึ่งสนับสนุนการศึกษาของอับราฮัมสัน และนิว- ยอร์ค (Abramson and NewYork 1971 : 145) ที่เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่มีกระ- เพาะปลั้วล้าช้าจากการบาดเจ็บไขสันหลัง พบว่า ยิ่งใช้ระยะเวลาในการคาสลายส่วน ปลั้วล้าช้าน้อย โอกาสที่การทำงานของกระเพาะปลั้วล้าช้าจะฟื้นกลับสู่ปกติได้เร็วขึ้น โดย เฉพาะในรายที่มีการบาดเจ็บไขสันหลังชนิดถูกตัดขาดเพียงบางส่วน และสรุปอีกว่า การ ฝึกกระเพาะปลั้วล้าช้ามักได้ผลสำเร็จน้อยในรายที่ได้รับการคาสลายส่วนปลั้วล้าช้ามากกว่า 8 สัปดาห์ขึ้นไป และสอดคล้องกับกรแฮม (Graham 1981 : 4) ที่ศึกษาในผู้ป่วยที่มี ลักษณะคล้ายคลึงกัน พบว่า ระยะเวลาที่เหมาะสมในการเริ่มฝึกกระเพาะปลั้วล้าช้าเพื่อการ ชั้บถ่ายได้ผลดี ควรจะเริ่มทันทีตั้งแต่ระยะแรกภายหลังบาดเจ็บใหม่ ๆ

4. ธรรมชาติของการฝึกกระเพาะปัสสาวะ โดยได้รับการสอนปัสสาวะเป็นระยะร่วมด้วย มักจะพบเชื้อจุลินทรีย์ในปัสสาวะเมื่อกระทำการส่งตรวจเพาะเชื้อได้เสมอ โดยที่ไม่มีการแสดงของการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะให้ปรากฏ และไม่มีควมจำเป็นต้องได้รับยาปฏิชีวนะ ยกเว้น เมื่อมีอาการแสดงของการติดเชื้อปรากฏเท่านั้น ทั้งนี้เพราะ การได้รับยาปฏิชีวนะเป็นเวลานานอาจส่งผลให้เชื้อจุลินทรีย์มีการดื้อยามากขึ้น (ลูชาติ อินทรประสิทธิ์ 2521 94-98) ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ผู้ป่วยที่ไม่มีอาการแสดงของการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ หรือไม่ได้รับยาปฏิชีวนะในการลดการติดเชื้อ มักจะสามารถขับถ่ายปัสสาวะได้เป็นผลสำเร็จในระยะเวลาสั้นกว่า ผู้ป่วยที่ไม่มีอาการแสดงของการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะบ่อยครั้ง (ดังตารางที่ 13) ทั้งนี้เพราะ ผู้ป่วยบางรายที่ไม่มีอาการแสดงของการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะจะได้รับการสวนคาลายปัสสาวะ และกระตุ้นให้ดั้นน้ำมากกว่า 2,000 ซีซี ที่กำหนด เพื่อระบายของเสียเป็นครั้งคราว ซึ่งอาจมีผลเลื่อนระยะเวลาในการฝึกได้สำเร็จอย่างต่อเนื่องออกไป (ดังผู้ป่วยรายที่ 1, 3 และ 8 ในตาราง ข และ ค ของภาคผนวก) อย่างไรก็ตาม การประเมินภาวะเสี่ยงต่อการติดเชื้อตั้งแต่เริ่มฝึกกระเพาะปัสสาวะ และค้นหาสาเหตุของการติดเชื้อในแต่ละครั้ง จะเป็นประโยชน์ในการวางแผนรักษา เพื่อแก้ไขและลดการติดเชื้อได้ โอกาสที่ผู้ป่วยจะประสบความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะก็มีมากขึ้นดังที่เมอร์ริท (Merritt 1981 : 558-561) พบว่า จำนวนปัสสาวะที่เหลือน้างมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ซึ่งมีผลทำนายการประสบความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะได้หรือไม่ด้วยอย่างยิ่ง

5. การฝึกกระเพาะปัสสาวะในผู้ป่วยบางราย อาจเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไต โดยเฉพาะในรายที่มีภาวะการทำงานของกล้ามเนื้อหูรูดและกระเพาะปัสสาวะไม่ประสานงานกัน (Detrusor sphincter dyssynergia) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาวิธีอื่นช่วย เช่น การผ่าตัดโดยการเปิดกล้ามเนื้อหูรูดให้กว้างขึ้น (Sphincterotomy) เพื่อลดการเกร็งของกล้ามเนื้อดังกล่าว ภายหลังที่รักษาด้วยยาแล้วไม่ได้ผล เป็นต้น ดังเช่นการศึกษาครั้งนี้พบว่า ผู้ป่วยรายที่ 8 ในตาราง ค

ภาคผนวก ระหว่างฝึกมีปัญหาของการที่กลัมน้ำเนื้อหูด และกระเพาะปัสสาวะไม่ประสานงานกัน และไม่ตอบสนองต่อยากระตุ้นเพื่อคลายตัวของกล้ามเนื้อ รวมทั้งเกิดภาวะแทรกซ้อนคือ ฝึกการไหลย้อนกลับของปัสสาวะเข้าไปในท่อไต จึงต้องได้รับการผ่าตัดช่วยลดการเกร็งของกล้ามเนื้อ และลดภาวะแทรกซ้อนทางไต ภายหลังผ่าตัด พบว่า ผู้ป่วยมีความก้าวหน้าในการขับถ่ายปัสสาวะอย่างรวดเร็ว โดยมีจำนวนปัสสาวะเหลือค้างลดน้อยลงจนกระทั่งประสบความสำเร็จเช่นเดียวกับการศึกษาของ เปอร์คาส (Perkash 1975 : 231) พบว่า ผู้ป่วยเกือบทุกราย ภายหลังทำผ่าตัดเปิดกล้ามเนื้อหูดให้กว้างขึ้นแล้ว ช่วยให้เกิดการใช้ส่วนปัสสาวะได้เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 98 อย่างไรก็ตามผู้ป่วยจะประสบกับปัญหาเรื่องปัสสาวะที่ออกกระปริดกระปรอย (Urinary incontinence) ซึ่งต้องได้รับการดูแลที่ดี เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนอื่นที่อาจเกิดตามมา ที่พบได้บ่อย คือ แผลกดทับ เนื่องจากปัสสาวะเปียกที่นอน ดังนั้นควรใช้ถุงนอนมัย (Condom) รองรับปัสสาวะแทน

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ เมื่อได้รับการฝึกกระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผนอย่างต่อเนื่อง มักมีความก้าวหน้าในการฝึกเป็นไปตามเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงจำนวนครั้งในการล่วนปัสสาวะ ดังที่กำหนดในโปรแกรมการฝึกครั้งนี้ มีเพียง 3 ราย ที่พบว่า ไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากไม่มีความก้าวหน้าในการฝึก นั่นคือ จำนวนปัสสาวะยังเหลือค้างอยู่มากเท่ากับเมื่อเริ่มศึกษา และไม่สามารรถเปลี่ยนแปลงความถี่ในการล่วนปัสสาวะ ซึ่งได้แก่ ผู้ป่วยรายที่ 3, 10 และ 11 (ดังในตาราง ค ภาคผนวก) ผู้วิจัยพบว่า ผู้ป่วยทั้ง 3 ราย มีปัจจัยที่ทำให้การฝึกครั้งนี้ไม่ประสบความสำเร็จในระยะเวลาที่ศึกษา ดังรายละเอียดของข้อมูล ต่อไปนี้

ผู้ป่วยรายแรก (รายที่ 3) อายุ 23 ปี เป็นอัมพาตทั้งตัว ภายหลังผ่าตัดรักษาโรคทางเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 (Trigeminal neuralgia) เมื่อ 4 เดือนก่อน โดยมีการบาดเจ็บไขสันหลังระดับเอชวี.เคิลที่ 5 ชนิดถูกตัดขาดทั้งหมด เคยได้รับการคลายล่วนปัสสาวะมาประมาณ 4 สัปดาห์ ยังไม่สามารถกลั้นปัสสาวะอุจจาระได้ และไม่เคยได้รับการฝึกกระเพาะปัสสาวะด้วยวิธีใดมาก่อน แต่ใช้ถุงนอนมัยมาตลอด ก่อนการฝึกกระเพาะปัสสาวะ ผู้ป่วยมีไข้ต่ำ ๆ (อุณหภูมิ 37.4°C) คาดว่าจากการติดเชื้อ

เชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ เพราะผลการตรวจปัสสาวะพบเชื้อ เคล็บเซียล่า 1 หมื่นตัว ต่อปัสสาวะ 1 ซีซี (Klebsiella) หลังฝึกเป็นวันที่ 3 พบว่า มีไข้สูงจากการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะเพิ่มขึ้น ได้รับยาปฏิชีวนะเป็นครั้งคราวเพื่อลดการติดเชื้อ ต่อมา มีไข้สูงอีกหลายครั้ง ผลการตรวจทางยูโรโตนามิค พบว่า มีความผิดปกติในการทำงานของกล้ามเนื้อหูรูด และกระเพาะปัสสาวะ ได้รับยาช่วยในการคลายตัวของกล้ามเนื้อหูรูดระหว่างศึกษาโดยตลอด พบว่า จำนวนปัสสาวะเหลือค้างจากการสั่นไม่ได้ลดลง แพทย์พิจารณาจะทำผ่าตัดเพื่อลดการเกร็งของกล้ามเนื้อหูรูดดังกล่าว แต่ผู้ป่วยปฏิเสธ เมื่อวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยรายนี้ไม่ประสบความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะ อาจเป็นเพราะมีการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะเรื้อรังที่มีสาเหตุอันยังมิได้รับการแก้ไข คือภาวะการทำงานของกล้ามเนื้อหูรูด และกระเพาะปัสสาวะไม่ประสานงานกัน จึงมีปัสสาวะเหลือค้างอยู่มาก ผู้วิจัยคาดว่า ถ้าผู้ป่วยยินยอมได้รับการผ่าตัดตามที่แพทย์แนะนำ อาจช่วยให้ผู้ป่วยรายนี้ประสบความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะดังเช่นรายที่ 8 ข้างต้น อย่างไรก็ตาม เมื่อศึกษาถึงภาวะจิตใจของผู้ป่วยด้วยการพูดคุย และให้กำลังใจอย่างสม่ำเสมอ พบว่า ผู้ป่วยมีความกลัวการผ่าตัดมากไม่ว่าการผ่าตัดนั้นจะเล็กน้อยก็ตาม และมีความรู้สึกไม่มั่นใจในการผ่าตัดใด ๆ อีก ภายหลังจากประสบกับการเป็นอัมพาตทั้งตัวจากการผ่าตัดครั้งก่อน แม้ผู้วิจัยจะได้ให้ข้อมูลและเวลาในการตัดสินใจอย่างเพียงพอ ก็มีโอกาสเปลี่ยนแปลงความตั้งใจของผู้ป่วยได้ จึงสิ้นสุดการศึกษาเมื่อได้ติดตามเป็นระยะเวลา 4 เดือนติดต่อกัน

ผู้ป่วยรายที่สอง (รายที่ 10) อายุ 24 ปี เป็นอัมพาตครึ่งท่อนภายหลังประสบอุบัติเหตุคว่ำเมื่อ 6 เดือนก่อน โดยมีประวัติคลำสายปัสสาวะมาโดยตลอด แพทย์วินิจฉัยว่า มีการบาดเจ็บไขสันหลังระดับสัมาที่ 1 ชนิดถูกตัดขาดทั้งหมด และได้รับการผ่าตัดหลังตรึงด้วยเหล็ก จำนวน 2 ครั้ง แต่ไม่ประสบความสำเร็จ ระหว่างนี้ผู้ป่วยได้รับการฝึกกระเพาะปัสสาวะตามโปรแกรมมาตลอดระยะเวลา 4 เดือน พบว่า ไม่มีความก้าวหน้าในการฝึก จำนวนปัสสาวะเหลือค้างยังมีปริมาณเท่ากับตั้งต้น จนกระทั่งสิ้นสุดการศึกษา เมื่อผู้ป่วยต้องได้รับการผ่าตัดเอาเหล็กที่ตรึงหลังและไม่ได้ผลออก เช่นเดียวกับ

ผู้ป่วยรายที่สาม (รายที่ 11) ซึ่งมีอายุ 32 ปี เป็นอัมพาตครึ่งท่อนภายหลังจากเกิด
 ระเบิดฝังที่ไขสันหลัง เมื่อ 2 สัปดาห์ก่อน ทำให้มีการบาดเจ็บไขสันหลังตรงระดับทอ-
 ราซิกที่ 11 ชนิดถูกตัดขาดทั้งหมด แต่ไม่สามารถผ่าตัดรักษาเอาสะเก็ดที่ฝังอยู่นอกได้
 ภายหลังจากกระดูกประเพาะปลั้วจะตลอดระยะเวลา 4 เดือน พบว่า ไม่มีความก้าวหน้าในการ
 ฝึกเช่นกัน ดังนั้น เมื่อวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยรายที่สองและสาม ไม่ประสบความสำเร็จ
 สำเร็จในการขยับย้ายปลั้วจะครั้งนี้ แม้ผลการตรวจหน้าที่ของไตปกติ และตรวจร่างกาย
 พบว่า พันธะเยื่อไขสันหลังหยุดทำงานแล้ว อาจเป็นเพราะ ลักษณะความพิการของกระ-
 เพาะปลั้วจะเป็นชนิดอ่อนตัวที่ไม่มีแรงในการบีบตัว และ เป็นการบาดเจ็บไขสันหลังชนิด
 ถูกตัดขาดทั้งหมด ที่ไปทำลายศูนย์ปฏิบัติการสะท้อนของการขยับย้ายปลั้วจะ ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง
 ย่อมกับผู้ป่วยรายที่สอง ซึ่งแตกต่างไปจากรายที่สามคือ ผู้ป่วยมีประวัติสายสวนปลั้วจะ
 เป็นเวลานานมากก่อนการฝึก ผลเสียจากการคายสวนเป็นเวลานานก่อให้เกิดการติด
 เชื้อในระบบทางเดินปลั้วจะ และส่งผลให้ผนังกล้ามเนื้อกระเพาะปลั้วจะ และท่อปลั้วจะ
 หนาตัว เกิดการตีบของท่อปลั้วจะตามมาได้ ซึ่งผู้วิจัยพบว่า จากการสวนปลั้วจะด้วย
 เทคนิคปลอดเชื้อในแต่ละครั้งของผู้ป่วยรายนี้ มีความสำคัญในการสวนปลั้วจะมาก
 อย่างไรก็ดี ผู้ป่วยทั้งสองรายดังกล่าว อาจมีโอกาสร่วมประสบความสำเร็จในการขยับ
 ปลั้วจะได้เมื่อกระทำการศึกษาดูตามนานขึ้น เพื่อรอระยะเวลาการฟื้นกลับคืนมาของการทำ-
 งานของกระเพาะปลั้วจะ ซึ่งปกติอาจพบได้ ร้อยละ 57-70 (Graham 1981 : 1)
 ในระยะเวลามากกว่า 6 เดือน หรือเป็นปี ๆ

เมื่อศึกษาถึงจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุให้เกิดการติดเชื้อของระบบทางเดินปลั้วจะ
 ระหว่างศึกษาครั้งนี้ พบว่า เชื้อ อี.โคไล (E.Coli) พบมากที่สุด ในอัตราร้อยละ
 56.5 รองลงมาคือ เชื้อเคล็บซิเอลล่า (Klebsiella) ในอัตราร้อยละ 17.4
 และเชื้อโปรเตียส (Proteus) ร้อยละ 13.0 ตามลำดับ (ดังตารางที่ 15) จะเห็น
 ว่า จุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในระบบทางเดินปลั้วจะ ส่วนใหญ่เกิดจาก
 แบคทีเรียแกรมลบรูปแท่ง (Gram negative bacilli) และเป็นแบคทีเรียที่อาศัย
 อยู่ในลำไส้ปกติของคนทั่วไป (Normal bowel flora) (สมหวัง ด้านชัยวิสิตร

2521 : 781 ; ลุ่ชาติ อินทรประสิทธิ์ 2521 : 94-96) โดยเชื้อเหล่านี้จะมาอาศัย อยู่บริเวณรอบ ๆ อวัยวะสืบพันธุ์ รูเปิดท่อน้ำปัสสาวะ และเข้าไปในกระเพาะปัสสาวะขณะ สอดใส่สายยาง ประกอบกับเชื้อเหล่านี้แบ่งตัวได้ดีมากในน้ำปัสสาวะ จึงเป็นสาเหตุของ การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะได้บ่อย (Sanford 1964 : 907 ; Santora 1966 : 791) ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้พบเชื้อ อี.โคไล มากที่สุด คล้ายคลึงกับการวิจัยของ วชิษฐ์ วรรณพฤกษ์ และยุพาทิน จุลโมทย์ (2524 : 7) ซึ่งทำการศึกษาที่โรงพยาบาล พระมงกุฎเกล้า พบเชื้อ อี.โคไล มากที่สุดเช่นเดียวกัน ในอัตราร้อยละ 39 รองลงมา คือเชื้อเคิลิเบียลล่า ในอัตราร้อยละ 21

จากการศึกษาครั้งนี้ สรุปได้ว่า การฝึกกระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผนใน ผู้ป่วยที่ฝึกกระเพาะปัสสาวะจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ช่วยให้ผู้ป่วยประสบความสำเร็จ ในการขับถ่ายปัสสาวะ ในอัตราร้อยละ 76,5 และสำเร็จในระยะเวลาดัง นั้น รวมทั้งไม่ได้ทำให้ผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อหรือภาวะแทรกซ้อนรุนแรงภายหลังการฝึกเช่นกัน เมื่อพิจารณาในแง่ของค่าใช้จ่าย พบว่า ค่อนข้างน้อย และจากการสอบถามความพึงพอใจ เป็นการส่วนตัว พบว่า ผู้ป่วยมีความพึงพอใจมากกับความสำเร็จในการฝึก อย่างไรก็ตาม การวิจัย ครั้งนี้ก็มีข้อจำกัด ตรงที่ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาน้อย และขาดกลุ่มควบคุม รวมทั้งศึกษาในระยะเวลาคำกัด ทำให้ไม่สามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กับการฝึกได้สำเร็จ และประโยชน์ในการลดภาวะติดเชื้อ รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนในระบบ ทางเดินปัสสาวะได้ชัดเจน ซึ่งถ้าได้ทำการศึกษาติดตามในระยะยาว อาจทำให้มองเห็น ความเปลี่ยนแปลงมากขึ้น และจะนำไปสู่การค้นพบสิ่งใหม่ต่อไป

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาติดตาม ความสามารถในการขยับถ่ายบัสล่าวะของผู้ป่วยที่มีภาวะบัสล่าวะจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งได้รับการฝึกภาวะบัสล่าวะอย่างมีแบบแผนตลอดเวลาที่อยู่โรงพยาบาล ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ป่วยชายที่มีภาวะบัสล่าวะจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งเข้ารับการรักษารักษาพยาบาล ณ หอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุชั้น 5 โรงพยาบาลรามาริบติ หอผู้ป่วยอุบัติเหตุชายชั้น 5 หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกชั้น 3 และหอผู้ป่วยเวชศาสตร์ฟื้นฟูชั้น 5 โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ระหว่างเดือนธันวาคม 2530 ถึงเดือนเมษายน 2531 โดยการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 17 ราย ตัวอย่างทุกรายจะได้รับการฝึกภาวะบัสล่าวะอย่างมีแบบแผน ด้วยการควบคุมน้ำหนัก วันละ 2,000 ซ้ำ สอนการเคาะกต หรือแบ่งหน้าท้อง เพื่อกระตุ้นการขยับถ่าย และได้รับการสลับบัสล่าวะเป็นระยะจากผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัย พยาบาล ผู้ป่วย หรือญาติ ตามความเหมาะสม จนกระทั่งผู้ป่วยสามารถขยับถ่ายบัสล่าวะได้ โดยมีบัสล่าวะเหลือค้ำน้อยกว่า 100 ซ้ำ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในโปรแกรมการฝึกที่สร้างขึ้น และผู้วิจัยกระทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยคำนวณหาค่าร้อยละผู้ป่วย และค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ประสบความสำเร็จในการขยับถ่ายบัสล่าวะครั้งนี้

ผลการวิจัย พบว่า

1. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นชายทั้งสิ้น มีอายุระหว่าง 16-40 ปี อายุเฉลี่ย 27.6 ปี ส่วนใหญ่ เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บไขสันหลังระดับทอราซิค ขาดกระดูกสันหลังทั้งหมด และ

มีสาเหตุจากการได้รับอุบัติเหตุทางยานยนต์มากที่สุด และเป็นผู้ป่วยอัมพาตครึ่งท่อนมากกว่า แต่จำนวนผู้ป่วยที่มีความพิการของกระเพาะปัสสาวะทั้งชนิดแข็งเกร็ง และอ่อนตัวใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ก่อนการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีประวัติคาลายส่วนปัสสาวะมาก่อน ในระยะเวลาเฉลี่ย 4.7 สัปดาห์ และตรวจพบเชื้อจุลินทรีย์ในปัสสาวะเกือบทุกราย

2. ความสามารถในการขับถ่ายปัสสาวะของผู้ป่วยที่ได้รับการฝึกกระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผน

เมื่อสิ้นสุดการศึกษา ผู้ป่วย 13 ใน 17 ราย สามารถขับถ่ายปัสสาวะได้เป็นผลสำเร็จ ในอัตราร้อยละ 76.5 ไม่ประสบความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะเนื่องจากไม่มีความก้าวหน้าในการฝึกตลอดระยะเวลา 4 เดือนติดต่อกัน จำนวน 3 ราย ในอัตราร้อยละ 17.6 และมี 1 รายที่ต้องสิ้นสุดการศึกษาก่อนกำหนด เนื่องจากมีการติดต่อเชื้อของท่อปัสสาวะรุนแรงจึงต้องได้รับการผ่าตัดทำท่อนบายปัสสาวะออกทางหน้าท้อง ในจำนวนผู้ป่วยที่ประสบความสำเร็จครั้งนี้พบในรายที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังชนิดถูกตัดขาดเพียงบางส่วน และในรายที่มีความพิการของกระเพาะปัสสาวะชนิดแข็งเกร็งมากกว่า

3. ระยะเวลาที่ผู้ป่วยสามารถขับถ่ายปัสสาวะได้สำเร็จ เมื่อได้รับการฝึกกระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผน

ในจำนวนผู้ป่วย 13 ราย ที่ประสบความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะ พบว่าสามารถฝึกได้สำเร็จในระยะเวลา 3-120 วัน หรือเฉลี่ย 51 วัน โดยผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลังชนิดถูกตัดขาดเพียงบางส่วน และมีกระเพาะปัสสาวะพิการชนิดแข็งเกร็ง จะสามารถขับถ่ายปัสสาวะเป็นผลสำเร็จได้เร็วขึ้น

4. ระหว่างการศึกษา ผู้ป่วยโดยส่วนน้อยมีไข้สูง และตรวจพบเชื้อในปัสสาวะเป็นครั้งคราว แต่สามารถควบคุมและลดการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ

ได้ด้วยยาปฏิชีวนะที่ไวต่อเชื้อนั้น ๆ เชื้อจุลินทรีย์ซึ่งเป็นสาเหตุของการติดเชื้อที่พบมากที่สุดจากการศึกษาครั้งนี้ คือ เชื้อ ฮี.โคไล ในอัตราร้อยละ 56.5 รองลงมาคือ เชื้อ เคล็บซิเลล่า และโปรเตียส ในอัตราร้อยละ 17.4 และ 13.0 ตามลำดับ ภาวะแทรกซ้อนที่พบมีเพียง 1 ราย ที่มีการไหลย้อนกลับของปัสสาวะเข้าไปในท่อไต

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์

1.1 โปรแกรมการฝึกกระเพาะปัสสาวะ เพื่อการฟื้นฟู ในผู้ป่วยที่สักระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งนำมาใช้ศึกษาครั้งนี้ สามารถใช้ในการปฏิบัติได้ทุกขั้นตอน และจะต้องเคร่งครัดในการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ จึงจะช่วยให้ประสบความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะได้อย่างมีประสิทธิภาพ และควรนำไปใช้เป็นแบบแผน การปฏิบัติ หรือสร้างเป็นมาตรฐานการพยาบาลต่อไป

1.2 ก่อนนำโปรแกรมการฝึกกระเพาะปัสสาวะไปใช้ในการปฏิบัติจริง ผู้ป่วยควรได้รับการตรวจร่างกายเกี่ยวกับหน้าที่ของไตไว้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ การตรวจเลือดหาระดับ ปิยูเร็น ครีตินิน การฉีดสีดูหน้าที่ของไต การตรวจอัลตราซาวด์ และการตรวจทางยูโรไดนามิคเท่าที่สามารถกระทำได้ เพื่อใช้ในการทำนายและอธิบายผลของการฝึกกระเพาะปัสสาวะได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

1.3 เนื่องจากผู้ป่วยเหล่านี้ต้องใช้เวลาในการรักษาพยาบาล และฟื้นฟูเป็นเวลานาน และเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาภาวะแทรกซ้อนอื่น ที่นอกเหนือไปจากการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ เช่น แผลกดทับ เป็นต้น จึงควรกระทำการป้องกันและบอกให้ผู้ป่วยและญาติทราบล่วงหน้า ถึงการป้องกันและการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพที่อาจเกิดขึ้น

1.4 การควบคุมน้ำดื่มของผู้ป่วย เพื่อความสะดวก และง่ายต่อการปฏิบัติให้ระบุเป็นแก้ว และแก้วที่ใสควรเป็นชนิดใสซึ่งมองเห็นระดับน้ำได้ชัดเจน ทั้งนี้

ควรจัดช่วงเวลาที่เหมาะสมในการดื่มน้ำตามกำหนด เพื่อป้องกันการดื่ม อาจเป็นช่วงเวลาที่ไม่สอดคล้องกับการรับประทานอาหารหรือเวลาแจกยา สำหรับปริมาณน้ำดื่มต่อวัน อาจแปรเปลี่ยนไปตามสภาพแวดล้อมของอากาศ และสภาพร่างกายที่มีอุณหภูมิสูงของผู้ป่วย อย่างไรก็ตามควรอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของแพทย์

1.5 การล่วนบัสล่าวะด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ ผู้กระทำควรตระหนักถึงการระมัดระวังการติดเชื้อมากที่สุด สำหรับการล่วนบัสล่าวะด้วยเทคนิคสะอาด นอกจากผู้กระทำจะต้องเคร่งครัดในการรักษาความสะอาดของมือ อวัยวะสืบพันธุ์ภายนอก และลายล่วนบัสล่าวะแล้ว ข้อสำคัญอีกประการหนึ่งคือ การล่วนบัสล่าวะให้ตรงเวลา อย่างสม่ำเสมอ ไม่ปล่อยให้กระเพาะปัสสาวะยืดขยายมากเกินไป

1.6 เทคนิคการกระตุ้นเพื่อขับถ่ายปัสสาวะ ควรใช้เทคนิคการเคาะหรือกตหน้าท้อง ในรายที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการชนิดแข็งเกร็ง และควรใช้เทคนิคการกตหรือเบ่งหน้าท้องในรายที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการชนิดอ่อนตัว

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษา โดยนำโปรแกรมการฝึกกระเพาะปัสสาวะ อย่างมีแบบแผนมาใช้ศึกษาครั้งนี้ ไปศึกษาซ้ำ ด้วยการเพิ่มจำนวนตัวอย่าง อาจมีทั้งเพศชายและหญิง และเพิ่มระยะเวลาของการศึกษาติดตามมากขึ้น เช่น ติดตามทุก 3 เดือน 6 เดือน หรือ 1 ปี เป็นต้น รวมทั้งควรมีกลุ่มควบคุม เพื่อให้สามารถอธิบายผลของการฝึกกระเพาะปัสสาวะได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.2 ศึกษาติดตามความสามารถในการขับถ่ายปัสสาวะของผู้ป่วยอื่นที่มีปัญหาเกี่ยวกับความผิดปกติในการทำงานของกระเพาะปัสสาวะ เมื่อได้รับการฝึกกระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผน

2.3 ศึกษาถึงภาวะจิตใจของผู้ป่วย ความรู้สึกและความคาดหวังต่อการฝึกกระเพาะปัสสาวะ ทั้งนี้เพราะผู้ป่วยอาจมีความรู้สึกหมดหวังหรือท้อแท้ได้จากสาเหตุต่าง ๆ อันอาจเป็นอุปสรรคต่อการฝึก นอกจากนี้ ควรศึกษาถึงผลของการมีส่วนร่วมของญาติต่อความสำเร็จในการขับถ่ายปัสสาวะ ที่อาจช่วยให้ผู้ป่วยมีกำลังใจดี

บรรณานุกรม

คณะอนุกรรมการควบคุมโรคติดต่อเชื้อ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี.

โรคติดต่อที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ : อักษรสัมพันธ์, 2520.

ณรงค์ ฅ เชียงใหม่. "อุบัติภัย." วารสารส่งสถานครินทร์. 7 (กรกฎาคม - กันยายน 2528) : 355.

นางสังข์ ศิริพร และคนอื่น ๆ. "กระเพาะปัสสาวะเสียหายที่เนื่องจากระบบประสาท." สารพัดวิธีเวชสาร. 2 (ตุลาคม-ธันวาคม 2524) : 343.

ปฤศณา ภูวนันท์. "Neurogenic Bladder." ใน การพยาบาลผู้ป่วยทางยูโรวิทยา. หน้า 98-105. สัมพันธ์ พิทยธรรมาภรณ์ และคนอื่น ๆ บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ : เอช-เอน การพิมพ์, 2521.

ประภาวรรณ โชคเหมาะ. "การพยาบาลผู้ป่วยอัมพาตครึ่งท่อนล่างจากกระดูกสันหลังหัก." สารพัดวิธีเวชสาร. 3 (กรกฎาคม-กันยายน 2525) : 273.

ปรารธนา ภู่อวรรค. ผลของการใส่น้ำยาเอพโลนในถุงเก็บปัสสาวะเป็นระยะ ๆ ต่อ
อุบัติการณ์การติดเชื้อของทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยที่ศาลายาล่วงปัสสาวะไว้.
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพยาบาลศาสตร์. บัณฑิต -
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2530.

เพ็ญจันท์ ส. ไมโนยพงศ์. "การสวนปัสสาวะด้วยตนเอง." วารสารพยาบาล.
31 (กรกฎาคม-กันยายน 2525) : 197-204.

เฟื่องฟ้า ตุมมาตร. "การฝึกระบบขับถ่ายอุจจาระและปัสสาวะ." ใน เวชศาสตร์-
ฟื้นฟู. หน้า 390-398. ชมรมเวชศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทย บรรณาธิการ.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์, 2525.

เรณา ชัดมาณรงค์. "การดูแลผู้ป่วยกระเพาะปัสสาวะพิการเนื่องจากการบาดเจ็บของ
ไขสันหลัง." วารสารพยาบาล. 26 (ตุลาคม-ธันวาคม 2520) :
305-313.

วณีย์ วรรณพฤกษ์ และบุพาพิน จุลโมกข์. "Clinical Patterns of Urinary
Tract Infection in Hospital Children." จุลสารสมาคมโรคไต-
แห่งประเทศไทย. 1 (กรกฎาคม 2524) : 7

สมหวัง ด้านชัยวิจิตร. "การใช้ยาต้านจุลชีพในการรักษาภาวะติดเชื้อของระบบทางเดิน
ปัสสาวะ." แพทย์สภาสาร. 7 (ธันวาคม 2521) : 781.

_____. "การติดเชื้อจากการสวนปัสสาวะ." สารศิริราช.
32 (ธันวาคม 2523) : 762.

สมพันธ์ ตันติวงศ์. "กระเพาะปัสสาวะพิการเนื่องจากประสาท Neurogenic
Bladder." ใน คัลยศาสตร์ระบบปัสสาวะ. หน้า 205-233. พิมพ์ครั้งที่
4 กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์, 2525.

สุชาติ อินทรประสิทธิ์. "การติดเชื้อของทางเดินปัสสาวะภายในโรงพยาบาล." ใน
โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล. หน้า 94-98. อนุวัตร สัมสุวรรณ บรรณาธิการ.
กรุงเทพฯ : อักษรสมัย, 2521.

อรุณวงศ์ เทพชาตรี. คู่มือการดูแลผู้ป่วยทางออร์โธปิดิค. มหาวิทยาลัยสงขลลา-
นครินทร์ หาดใหญ่, 2526.

อุดม พันธนาบุตร. "การถ่ายปัสสาวะไม่ออก." ใน คัลยศาสตร์ฉุกเฉิน. หน้า 344.
ธนิศ วัชรพุกถ์ และบรรทอง รัชตะปิติ บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ :
เปียร์บุ๊คพับลิชเชอร์, 2528.

- Abramson, A.S. and New York, B. "Advances in the Management of the Neurogenic bladder." Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. LII (April 1971) : 143-148.
- Anderson, K.H., et al. Medical Science for Clinical Practice : Unit XI Reno-Urinary System. Chicago : Year Book Medical Publishers Inc, 1976.
- Berard, E., et al. "Self Catheterization : Urinary Problem and the Social Resettlement of Spinal Cord Injury." Paraplegia. XXIII (December 1985) : 386.
- Bors. "Intermittent Catheterization in Paraplegia Patients." Urology International. XXII (December 1967) : 236-249.
- Burke, D.C. and Murray, D.D. Handbook of Spinal Cord Medicine. London : The Macmillan Press Limited, 1975.
- Castle, M. and Osterhout, S. "Urinary Tract Catheterization and Associated Infection." Nursing Research. XXIII (March-April 1974) : 170-174.
- Clark, R.G. Essential of Clinical Neuroanatomy and Neurophysiology. 5th ed. Philadelphia : F.A. Davis Company, 1975.
- Comarr, A.E. "Intermittent Catheterization for Traumatic Cord Bladder Patient." The Journal of Urology. C VIII (July 1972) : 79-81.

- Donovan, W.H., et al. "Bacteriurea During Intermittent Catheterization Following Spinal Cord Injury." Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. L IX (August 1978) : 351-357.
- Dunn, H.K. "Anterior Spine Stabilization and Decompress for Thoracolumbar Injuries." The Orthopedic of North America. X VII (January 1986) : 14.
- Frimolt-Moller, C.A. "Urodynamic Study of Micturation in Healthy man and Women. Dan Med Bullatin. XXI (April 1974) : 41-48.
- Givens, D.C. and Wenzel, R.P. "Catheter Associated Urinary Tract Infection in Surgical Patients : A Controlled Study on the Excess Morbidity and Cost." The Journal of Urology. C XX IV (Nobember 1980) : 646.
- Graham, S.D. "Present Urological Treatment of Spinal Cord Injury Patients." The Journal of Urology. C XX IX (July 1981) : 1-4.
- Guttman, L. "Management of Paralysis in : Intermittent Catheterzation." British Surgical Practitioner. VI (March 1949) : 445.
- Guttman, L. and Frankel, H. "Value of Intermittent Catheterization in Early Management of Traumatic Paraplegia and Tetraplegia." Paraplegia. IX (August 1966) : 63-84.

- Herr, H.W. "Intermittent Catheterization in Neurogenic Bladder Dysfunction." The Journal of Urology. C XIII (April 1975) : 477-479.
- Johnson, J.E. "Rehabilitative Aspects of Neurogenic Bladder." Nursing Clinic of North America. XV (June 1980) : 293-307.
- Kenedy, A., et al. "Factors Related to the Problem of Long Term Catheterization." Journal of Advance Nursing. VIII (May 1983) : 207-212.
- Kottke, F.J., et al. Krusen's Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation. 3rd edition. Philadelphia : W.B. Saunder Company, 1982.
- Kuhn, H.M., et al. "Intermittent Catheterization as a Rehabilitation Nursing." Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. L V (October 1974) : 399-442.
- Kunin, C.M. Detection, Prevention and Management of Urinary Tract Infection : A Manual for the Physician Nurse & Allied Health Worker. Philadelphia : Lee & Febinger, 1974.
- Langford, T.L. "Nursing Problem : Bacteriuria and the Indwelling Catheter." American Journal of Nursing. LXX II (January 1972) : 113.

- Lapides, J., et al. "Clean Intermittent Self Catheterization in the Treatment of Urinary Tract Diseases." The Journal of Urology. C VII (March 1972) : 458-461.
- Lindan, R. and Ballomy, V. "The Use of Intermittent in a Bladder Training Program : Preliminary Report." Journal of Chronic Disease. XX IV (November 1971) : 272-735.
- Master, W.C., et al. "Intermittent Catheterization for Spinal Cord Injury Patient with Chronic Indwelling Urethral Catheters." Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. L III (December 1972) : 563-567.
- Maynard, F.M. and Diakno, A.C. "Clean Intermittent Catheterization for Spinal Cord Injury Patients." The Journal of Urology. C XX VIII (September 1982) : 477-480.
- Merrit, J.L. "Residual Urine Volume : Correlate of Urinary Tract Infection in Patient with Spinal Cord Injury." Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. L X II (November 1981) : 558-561.
- Merrit, J.L., et al. "Bladder Retraining of Paraplegia Women." Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. L X III (September 1982) : 416-418.
- Ott, R. "Importent of Intermittent Catheterization in Bladder Reduction of Acute Traumatic Spinal Cord Lesions." Proc. Veterans Adm. Spinal Cord Injuries Conference. XX VIII (February 1971) : 139-148.

- Perkash, L. "Intermittent Catheterization : The Urologist's Point of View." The Journal of Urology. C X I (March 1974) : 356-360.
- Perkash, L. "Intermittent Catheterization Failure and on Approach to Bladder Rehabilitation in Spinal Cord Injury Patients." Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. LX (January 1978) : 9-17.
- Pires, M. and Kelly-Hayes, M. "Collaborative Nursing Therapies for Clients with Neurological Dysfunction." In Neurological Rehabilitation. p.632-637 edited by Umphred, D.A. St.Louis : The C.V. Mosby Company, 1985.
- Sandford, J.P. "Hospital Acquired Urinary Tract Infection." Annual International Medicine. LX (May 1964) : 907.
- Santora, D. "Preventing Hospital Acquired Urinary Infection." American Journal of Nursing. L X VI (April 1966) : 791.
- Smith, D.R. General Urology. 11th edition USA. Lange Medical Publishcation, 1984.
- Sperling, R.P. "Intermittent Catheterization to Obtain Catheter Free Bladder Function in Spinal Cord Injury." Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. L IX (January 1978) : 4-8.
- Stryker, R.P. Rehabilitation Aspects of Acute and Chronic Nursing Care. London : W.B. Saumder Company, 1977.

- Sullivan, R.A. and Rago, Mary. "Specialized Care of the Spinal Cord Injuries Patient." The Journal of Practical Nursing. XX VI (Jury 1976) : 37-38.
- Stover, S.L. "Neurogenic Bladder." In Medical Rehabilitation. p.165-170. edited by Barmajjan, I.V., and Kirby, R.L. Baltimore : Williams & Wilkins, 1984.
- Todor, L.L. "Bladder and Bowel Retraining." American Journal of Nursing. LXX (November 1970) : 2391-2392.
- Viera, A., et al. "Renal Function in Spinal Cord Injury : A Preliminary Report." Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. L XIII (April 1984) : 257-259.
- Wein, A.J. "Classification of Neurogenic Voiding Dysfunction." The Journal of Urology. C XX V (May 1981) : 606.
- Weyrauch, H.M. and Bassett, J.B. "Ascending Infection in an Artificial Urinary Tract." Standford Medical Bullatin IX (February 1951) p.25-29. edited by Doleres Santora.
- "Preventing Hospital Acquired Infection." American Journal of Nursing. LX VI (April 1966) : 791.
- Winter, C.C. and Barker, M.R. Nursing Care of Patient with Urologic Diseases. 3rd edition. Saint Louis : The C.V. Mosby Company, 1972.

Wyndale, J.J., et al. "Evaluation of Different Methods of Bladder Drainage Used in the Early Care of Spinal Cord Injury Patient." Paraplegia. XX III (February 1985) : 18-26.

Yarnell, S.K. and Checkles, N.S. "Intermittent Catheterization : Long Term Follow up." Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. L IX (November 1978) : 491-496.



ภาคผนวก ก

โปรแกรมการฝึกกระเพาะปัสสาวะ

โปรแกรมนี้ ใช้สำหรับผู้ป่วยที่มีกระเพาะปัสสาวะพิการจากการบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งมีพบปัญหาในการขับถ่ายปัสสาวะเองไม่ได้ เนื่องจากประสาทที่ควบคุมการทำงานของกระเพาะปัสสาวะผิดปกติ จำเป็นต้องได้รับการระบายปัสสาวะอย่างต่อเนื่อง การฝึกกระเพาะปัสสาวะเป็นวิธีหนึ่ง สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยรู้จักวิธีควบคุม และสามารถขับถ่ายปัสสาวะได้เองเป็นเวลา โดยอาศัยหลักการ 3 ประการ ในการทำให้กระเพาะปัสสาวะว่างเป็นระยะ คือ

1. ควบคุมจำนวนน้ำดื่มในแต่ละวัน
2. การกระตุ้นเพื่อช่วยขับถ่าย
3. การล่วนปัสสาวะเป็นระยะ

วิธีการ

ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แน่นอนว่า ไม่มีภาวะแทรกซ้อนอันเป็นอันตรายถึงชีวิต หรือเป็นอุปสรรคต่อการฝึกกระเพาะปัสสาวะ และแพทย์พิจารณาให้ทำการล่วนปัสสาวะเป็นระยะได้ จึงปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. 1 ชั่วโมง เลิกดื่มน้ำล่วนปัสสาวะ ผู้วิจัยสำรวจดูปริมาณการขับถ่ายปัสสาวะเริ่มต้นของผู้ป่วย โดยให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ 200 ซีซี สลับกับน้ำ 400 ซีซี ห่างกันทุก 2 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 7.00 น. ถึง 19.00 น. และจดบันทึกไว้
2. เป็นวันเดียวกัน ผู้วิจัยได้อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ และวิธีการฝึกกระเพาะปัสสาวะ พร้อมทั้งแจกเอกสารแนะนำการฝึกไว้ทบทวน (ถ้าผู้ป่วยมีญาติ ให้ญาติรับฟังด้วย)

3. เข้าวันรุ่งขึ้นของการเริ่มฝึกกระเพาะปัสสาวะ เวลา 6.00 น.-8.00 น. ก่อนถอดสายสวนปัสสาวะที่คาไว้เดิมออก ให้เก็บปัสสาวะส่งตรวจธรรมดา และเพาะเชื้อทุกราย

4. ภายหลังถอดสายสวนปัสสาวะที่คาไว้เดิมออกแล้ว ให้เริ่มฝึกกระเพาะปัสสาวะ โดยให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ 200 ซีซี เวลา 7.00 น. สลับกับน้ำดื่ม 400 ซีซี ห่างกันทุก 2 ชั่วโมง จนถึงเวลา 19.00 น. ร่วมกับการใช้เทคนิคกระตุ้นด้วยการเคาะ กด หรือเบ่งหน้าท้อง ทุก 2 ชั่วโมง ภายหลังดื่มน้ำแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง ร่วมกับการสอนปัสสาวะเป็นระยะเริ่มด้วยเทคนิคปลดเชื้อ ทึ่มละ 5 ครั้ง ตั้งแต่เวลา 6.00 น. ถึง 22.00 น. (สำหรับวันแรกเริ่มสวนปัสสาวะเป็นครั้งแรก เวลา 10.00 น.) ก่อนสวนปัสสาวะทุกครั้งให้ผู้ป่วยพยายามถ่ายปัสสาวะเองด้วยวิธีกระตุ้นอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าว เป็นไปตามตารางที่กำหนด ทั้งนี้ผู้วิจัยจะบันทึกจำนวนปัสสาวะที่ออกเอง กระตุ้นออก หรือสวนออกทุกครั้งที่ทำ และให้ผู้ช่วยวิจัย 1-2 คนเป็นกระทำ ติดตามและบันทึกจำนวนร่วมด้วย ในกรณีที่ผู้วิจัยไม่อยู่

5. ผู้วิจัยตรวจดูรีเฟล็กซ์ต่อไปนี้ทุกสัปดาห์ คือทุกวันจันทร์ เวลา 10.00 น. เริ่มจากวันแรกที่ฝึกไปจนถึงวันสิ้นสุดการศึกษา เพื่อประเมินการกลับคืนมาของรีเฟล็กซ์ต่าง ๆ

5.1 บัลโบคาเวอร์โนซัส รีเฟล็กซ์ (Bulbocavernosus reflex) เป็นรีเฟล็กซ์อาร์ค (Reflex arc) ตรวจโดยใช้นิ้วชี้ข้างใดข้างหนึ่งสอดเข้าไปในรูทวารหนัก ขณะเดียวกันมืออีกข้างหนึ่งก็บีบอวัยวะเพศชาย (Glans penis) หรือถ้าผู้ป่วยยังศาลายส่วนอยู่ ก่อนเอาออกก็ใช้วิธีกระตุ้นสายสวนแทน ผลการตรวจในเชิงบวก คือ จะมีการบีบตัวของหลอดทวารหนักให้รู้สึกได้ว่านิ้วมือซึ่งสอดอยู่

5.2 แอนัลรีเฟล็กซ์ (Anal reflex) ตรวจโดยใช้เข็มหมุดฉีบบริเวณรอบ ๆ รูทวารหนักของผู้ป่วย ให้ผลการตรวจในเชิงบวก คือจะเห็นการหดตัวหรือรอยย่นของหลอดทวารหนัก

5.3 แอ่งเกิลส์เฟลิกซ์ (Ankle reflex) ตรวจโดยสับปลายเท้า ข้างที่จะตรวจไขว้เป็นเลขสี่ และสับปลายเท้าข้างนั้นกระดกขึ้น ไขว้ไม้เคาะลงบนเอ็นร้อยหวาย สังเกตการหดตัวของกล้ามเนื้อ ซึ่งทำให้ขาเหยียดออก และกระดกสับของปลายเท้า ถ้าไม่มีรีเฟล็กซ์ให้เห็น แสดงว่า มีพยาธิสภาพของไขสันหลังตรงระดับขาक्रम ถูกทำลาย หรืออยู่ในระหว่างที่ไขสันหลังหยุดทำงาน

6. ผู้วิจัยจะติดตามความสามารถในการขยับปลายนิ้วของผู้ป่วยทุกวัน ตั้งแต่เวลา 8.00 น. ถึง 18.00 น. และให้ผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้ติดตามกรณีที่ผู้วิจัยไม่อยู่ เมื่อผู้ป่วยเริ่มขยับปลายนิ้วได้เอง จะด้วยวิธีใดก็ตาม และจำนวนปลายนิ้วเหลือค้างในกระเพาะปลายนิ้วลดลง ให้เปลี่ยนแปลงความถี่ในการขยับปลายนิ้ว โดยถือเอาจำนวนปลายนิ้วเหลือค้างเป็นเกณฑ์ ดังนี้

จำนวนปลายนิ้วที่เหลือค่าน้อยกว่า 300 ซี่ ให้ขยับปลายนิ้วเป็นวันละ 4 ครั้ง

จำนวนปลายนิ้วที่เหลือค่าน้อยกว่า 200 ซี่ ให้ขยับปลายนิ้วเป็นวันละ 3 ครั้ง

จำนวนปลายนิ้วที่เหลือค่าน้อยกว่า 150 ซี่ ให้ขยับปลายนิ้วเป็นวันละ 2 ครั้ง

จำนวนปลายนิ้วที่เหลือค่าน้อยกว่า 100 ซี่ ให้ขยับปลายนิ้วเป็นวันละ 1 ครั้ง

ทั้งนี้ก่อนเปลี่ยนแปลงความถี่ในการขยับแต่ละครั้ง ควรให้ได้จำนวนปลายนิ้วที่เหลือค่าน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดข้างต้น ประมาณ 3 ครั้งติดต่อกัน และให้ถือเกณฑ์ที่ประสบความสำเร็จในการขยับปลายนิ้ว จากการศึกษาครั้งนี้ คือ

1. จำนวนปลายนิ้วที่เหลือค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ซี่ ภายหลังจากขยับปลายนิ้วเองได้ 3 ครั้งติดต่อกัน

2. จำนวนครั้งในการขยับปลายนิ้วลดลงเหลือเพียงวันละ 1 ครั้ง

3. ผู้ป่วยสามารถขยับปลายนิ้วได้เองเป็นเวลา โดยอาศัยเทคนิคกระตุ้น หรือรีเฟล็กซ์ของกระเพาะปลายนิ้ว

4. ผู้ป่วยไม่มีปลายนิ้วเสียดหรือกระปริดกระปรอย ภายใน 2 ชั่วโมง ภายหลังจากขยับปลายนิ้วแล้ว

5. ไม่พบความผิดปกติของไตจากผลการตรวจเลือด

7. ผู้วิจัยจะเก็บปัสสาวะส่งตรวจเพาะเชื้อ จากการเก็บช่วงกลางของปัสสาวะ
ที่ได้จากการสวนในกรณีที่มีปัสสาวะปนร่วมกับมีไข (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) ซึ่งสงสัยว่ามีการ
ติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ นับตั้งแต่วันแรกมีจนตลอดสิ้นสุดการศึกษา และ
ลงบันทึกในตารางแสดงผลการเพาะเชื้อ



ตารางโปรแกรมการฝึกกระเพาะปัสสาวะ

เวลา	จำนวน น้ำดื่ม (ซีซี)	เวลาการฝึก				
		วันละ5ครั้ง	วันละ4ครั้ง	วันละ3ครั้ง	วันละ2ครั้ง	วันละครั้ง
6.00	-	T+E/S+C	T+E/S+C	T+E/S+C	T+E/S+C	T+E/S+C
7.00	200					
8.00	-	T+E/S	T+E/S			
9.00	400					
10.00	-	T+E/S+C	T+E/S	T+E/S	T+E/S	T+E/S
11.00	200					
12.00	-	T+E/S	T+E/S+C			
13.00	400					
14.00	-	T+E/S+C	T+E/S	T+E/S+C	T+E/S	T+E/S
15.00	200					
16.00	-	T+E/S	T+E/S			
17.00	400					
18.00	-	T+E/S+C	T+E/S+C	T+E/S	T+E/S+C	T+E/S
19.00	200					
20.00	-	T+E/S	T+E/S			
21.00	(200)					
22.00	-	T+E/S+C	T+E/S	T+E/S+C	T+E/S	T+E/S
23.00	-					
24.00	-		T+E/S+C			

หมายเหตุ

รวมจำนวนน้ำดื่มต่อวันประมาณ 2,00 - 2,200 ซีซี

T = Tapping

S = Straining

E = Expression

C = Catheterization

ข้อพึงปฏิบัติ

1. ผู้ป่วยต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ไม่ควรดื่มน้ำเกินโดยไม่ได้รับอนุญาต เพราะจะทำให้กระเพาะปัสสาวะฉีก หรือถ้าผู้ป่วยต้องการน้ำดื่มที่นอกเหนือไปจากปกติตามที่ตารางกำหนด จะอนุญาตให้ได้อีกไม่เกิน 200 ซีซี
2. ผู้ป่วยต้องหัดเคาะ กด หรือแบ่งหน้าท้อง ทุก 2-4 ชั่วโมง ก่อนการสวน ปัสสาวะทุกครั้ง ถ้าทำเองไม่ได้ก็ เป็นหน้าที่ของผู้ให้การดูแลที่ต้องช่วยเหลือ (ควรใช้เทคนิค กระตุ้นด้วยการเคาะบริ เวณหน้าท้อง ในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของการบาดเจ็บไขสันหลังที่อยู่ในห้องผู้ป่วยควบคุมการทำงานของกระเพาะปัสสาวะ และใช้เทคนิคกระตุ้นด้วยการกดและแบ่ง ในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของการบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งทำลายศูนย์ควบคุมการทำงานของกระ- เพาะปัสสาวะโดยตรง)
3. หมั่นรักษาความสะอาดบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ทุกครั้งก่อนถ่ายปัสสาวะ หรืออุจจาระ เพื่อป้องกันการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ
4. รักษาความสะอาดของสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอ โดยเฉพาะเสื้อผ้า และผ้าปูที่นอน ของผู้ป่วย ไม่ปล่อยให้ผู้ป่วยนอนแฉ่อยอยู่กับปัสสาวะหรืออุจจาระ
5. ถ้าผู้ป่วยมีปัสสาวะเล็ดหรือซึมไม่เป็นเวลา ควรใช้ถุงยาง หรือถุงพลาสติกที่ สะอาดช่วยแก้ปัญหา และเปลี่ยนให้ทุกครั้งที่สวนปัสสาวะ
6. บันทึกจำนวนน้ำดื่มและปัสสาวะที่ออกเอง กระตุ้นออก หรือสวนออก ทุกครั้ง ลงในตารางบันทึก (เมื่อพบสิ่งผิดปกติ เช่น ปัสสาวะขุ่น มีตะกอน มีเลือดปน หรือมีไข ให้ บันทึกในช่องหมายเหตุ)
7. ผู้ป่วยต้องงดเครื่องดื่มประเภท ชา กาแฟ หรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ติด- ขาด ยกเว้นเครื่องดื่มประเภทอื่น ๆ เช่น นม น้ำส้ม เป็นต้น ให้แทนน้ำดื่มปกติในปริมาณ เท่ากันและจดบันทึกไว้

การกระตุ้นเพื่อช่วยขับถ่ายปัสสาวะ กระทำได้ดังนี้

การเคาะ (Tapping) เป็นการกระตุ้นเฟลิกซ์ของการขับถ่ายปัสสาวะใช้เทคนิคการเคาะเช่นเดียวกับการตรวจร่างกาย คือ วางมือข้างหนึ่งบนหน้าท้อง หรือหน้าขา และใช้นิ้วกลางของมืออีกข้างหนึ่งเคาะลงบนนิ้วกลางของมือที่วางนั้น ถ้าผู้ป่วยไม่ถนัด อาจใช้อุ้งมือข้างใดข้างหนึ่งเคาะบนผิวหนังโดยตรง ประมาณ 5-10 นาที โดยเปลี่ยนตำแหน่งไปเรื่อย ๆ จนผู้ป่วยเริ่มรู้สึกอยากถ่ายปัสสาวะ หรือมีปัสสาวะไหลออกมา

การกด (Expression) เป็นการเพิ่มความดันในกระเพาะปัสสาวะ โดยใช้วิธีของเครเด ด้วยการวางมือข้างหนึ่งบริเวณเหนือหัวเข่า หรือต่ำกว่าสะดือ และมืออีกข้างหนึ่งวางซ้อนข้างบน ให้แรงมือกดต่ำเข้าข้างในไปทางช่องเชิงกราน (Downward and Inward) ทำประมาณ 3-5 ครั้ง จนกว่าปัสสาวะไหลออกมา

การเบ่ง (Straining) เป็นการเพิ่มแรงดันในช่องท้องช่วยให้ขับถ่ายปัสสาวะสะดวก โดยใช้วิธีการเดียวกับวาลซาวา แมนูเวอร์ (Valsalva Manuever) ด้วยการหายใจเข้าลึก ๆ 1 ครั้ง พร้อมกับเบ่งลมขณะหายใจออก เหมือนการเบ่งอุจจาระ ทำประมาณ 3-5 ครั้ง หรืออาจใช้การยืนตัวขึ้น (Push ups) เพื่อเพิ่มแรงดันในช่องท้องด้วย ในรายที่ไข้แขนทั้งสองข้างได้

การสวนปัสสาวะเป็นระยะ (Intermittent Catheterization) มี 2 วิธีให้ถือปฏิบัติเช่นเดียวกัน ดังนี้

1. การสวนปัสสาวะเป็นระยะ ด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ โดยผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัย หรือพยาบาล ขณะที่ผู้ป่วยพักระกษาอยู่ในโรงพยาบาลระยะแรก

1.1 ล้างมือให้สะอาด

1.2 เตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ในการสวนปัสสาวะ การโกนขน และเก็บปัสสาวะส่งตรวจให้พร้อม เปิดท่อเครื่องมือสวนปัสสาวะ โดยไม่ให้มีการปนเปื้อน

ของข้างใน เท้ายาเซฟลอน 1 : 100 ลงในถ้วยกลมที่มีลึบบรรจุอยู่ จำนวนให้ เพียงพอที่จะใช้ทำความสะอาดบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ภายนอก.

1.3 กั้นม่าน

1.4 จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงายธรรมดา แยกขาออกจากกัน

1.5 วางผ้ายางรองบริเวณก้นผู้ป่วย เพื่อป้องกันไม่ให้บัสล้าระเปียก ผ้าปูที่นอน

1.6 ยกเครื่องมือโกนขนมาวางไว้ระหว่างขาของผู้ป่วย ใส่ถุงมือ สะอาด ใช้ฟองกบบริเวณหัวเหน่า และขนบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ โกนขนให้เกลี้ยงแล้ว ล้างด้วยน้ำสะอาด (ทำเฉพาะครั้งแรกที่เริ่มลบล้างจะเป็นระยะ)

1.7 ล้างมืออีกครั้งแล้วเปิดห่อ เครื่องมือลบล้าง ใส่ถุงมือที่ปลอดเชื้อ คลี่ผ้าสีเหลืองมาวางตรงบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ภายนอก

1.8 ตรวจสอบสายลบล้างที่จะใช้ว่าอยู่ในสภาพดีหรือไม่ เพื่อเลือก สายลบล้างใหม่

1.9 ทำความสะอาดบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ โดยใช้มือข้างหนึ่งจับกึ่งกลีมหุ้มส่วนองคชาติ (Penis) แล้วยกขึ้นและร่นหนังหุ้มปลายออก (Foreskin) เพื่อให้เห็นรูเปิดของท่อบัสล้าระ ล้างมืออีกข้างหนึ่งหยิบสำลีชุบน้ำยาเซฟลอน 1 : 100 ทำความสะอาดรอบ ๆ รูเปิดของท่อบัสล้าระ โดยเอียงให้เป็นวงกลม ไม่ย้อนไปมา เมื่อทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว จึงเลื่อนขามรูปโตที่จะใช้รองรับบัสล้าระเข้ามาใกล้ท่อที่วางปลายสายยางได้ถึง

1.10 เปลี่ยนถุงมือปลอดเชื้อคู่ใหม่ เพื่อทำการลบล้าง

1.11 หล่อลื่นปลายสายลบล้างด้วยครีม เบลล์ ที่เตรียมไว้ ให้มีความยาวเท่ากับความลึกของท่อบัสล้าระของผู้ชาย คือ ประมาณ 6-8 นิ้ว ใช้มือข้างที่ถนัดหีบสายลบล้างที่ได้หล่อลื่นแล้วพร้อมจะใช้ ล้างมืออีกข้างหนึ่งหยิบกึ่งกลีมหุ้มองคชาติไว้ และยกขึ้นทำมุมประมาณ 60-90 องศา เพื่อให้ท่อบัสล้าระของผู้ป่วยเหินโดยตรงมากที่สุด จึงค่อย ๆ ลายลบล้างเข้าไปในรูเปิดท่อบัสล้าระประมาณ 6-8 นิ้ว

จนมีน้ำปัสสาวะไหลออกมา ปลอมมือที่สับองคชาตมาช่วยยกหน้าท้องเบา ๆ รอจนแน่ใจว่าไม่มีปัสสาวะไหลออกแล้ว จึงค่อย ๆ ถอดสายสวนปัสสาวะ (กรณีที่ต้องการเก็บปัสสาวะส่งตรวจเพาะเชื้อ ปลอมมือให้ปัสสาวะที่ไหลออกช่วงแรกทิ้งไปก่อน เพื่อเก็บช่วงกลางของปัสสาวะ โดยบีบสายสวนไว้สักครู่ และหีบภาชนะสำหรับเก็บปัสสาวะส่งตรวจมารับแทน เมื่อได้ปัสสาวะที่ส่งตรวจจำนวนพอเหมาะแล้ว จึงปลอมมือให้ปัสสาวะไหลลงภาชนะรองรับเดิม รอจนแน่ใจว่าไม่มีปัสสาวะไหลออกแล้ว ค่อย ๆ ถอดสายสวนปัสสาวะ)

1.12 บันทึกลักษณะ จำนวน และสีของปัสสาวะทุกครั้ง ทำความสะอาดเครื่องใช้ และเก็บเข้าที่เพื่อส่งไปทำให้เครื่องมือปลอดเชื้อต่อไป

2. การสวนปัสสาวะเป็นระยะด้วยเทคนิคสะอาด โดยผู้ป่วยหรือญาติ ขณะผู้ป่วยอยู่ในระยะพักฟื้น หรือก่อนถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล 2-3 วัน ทั้งนี้ผู้วิสัญญจะเป็นผู้สอนและสาธิตให้ผู้ป่วย และ/หรือญาติดู 1-2 ครั้ง หลังจากนั้นให้กระทำเอง และติดตามผลใกล้ชิด ซึ่งมีขั้นตอนการสวน ดังนี้

2.1 ล้างมือด้วยน้ำและสบู่ให้สะอาด

2.2 เตรียมอุปกรณ์ในการสวนปัสสาวะให้พร้อม ได้แก่ สายยางแดงสำหรับสวน เบอร์ 12-14 ภาชนะรองรับน้ำปัสสาวะและน้ำสักรก แควายเบลลี สำหรับหล่อลื่น ภาชนะใส่สำลีและน้ำยาเชฟลอน 1 : 100 นํ้ามาวางไว้ใกล้ตัว

2.3 ให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงายยกศีรษะสูง หรือท่านั่งที่สะดวกในการสวนปัสสาวะ

2.4 หล่อลื่นปลายสายสวนด้วยแควายเบลลี แล้ววางในภาชนะสะอาดที่จัดเตรียมไว้

2.5 ทำความสะอาดปลายองคชาตด้วยสำลีชุบน้ำยาเชฟลอน 1 : 100 ใช้มือข้างหนึ่งจับปลายองคชาต ปลิ้นหนังหุ้มปลายให้เห็นรูเปิดของท่อปัสสาวะ และใช้มืออีกข้างหนึ่งเขี่ยทำความสะอาดภายใน จากนั้นหีบภาชนะสะอาดมาวางไว้ระหว่างขา

2.6 ล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่อีกครั้ง

2.7 ใช้มือข้างที่ไม่ถนัดจับปลายของคชชาติให้ตั้งตรง และใช้มือข้างที่ถนัดกว่า จับสายลำนแล้วสอดเข้าไปในรูเปิดของท่อปลีลำนอย่างช้า ๆ สักประมาณ 6-8 นิ้ว ซึ่งผู้วิจัยได้ทำเครื่องหมายไว้ที่สายลำนแล้ว ปล่องยให้ปลายสายลำนอีกข้างหนึ่งอยู่ในภาชนะสะอาดที่รองรับน้ำปลีลำนะ เมื่อมีปลีลำนะไหลออกแล้ววางองคชชาติลงได้ อาจใช้มือกดหน้าท้องเบา ๆ รอคจนปลีลำนะไหลออกหมด (กรณีที่ใช้สายลำนปลีลำนะลำบากหรือผิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าลึก ๆ 1-2 ครั้ง แล้วจึงค่อย ๆ สอดสายลำนเข้าไปใหม่ ถ้าไม่ได้สักควรรายงานแพทย์ทราบ)

2.8 เมื่อรจนแน่ใจว่าไม่มีปลีลำนะไหลออกแล้ว จับสายลำนไว้และค่อย ๆ ดึงสายลำนออก แล้วจึงทำความสะอาดปลายองคชชาติด้วยสำลีชุบน้ำยาเซฟลอนอีกครั้ง จากนั้นล้างด้วยน้ำสะอาดและเช็ดให้แห้ง

2.9 บันทึกลักษณะ จำนวน และสีของปลีลำนะที่ได้ ลงในตารางบันทึกทุกครั้ง ถ้าพบสิ่งผิดปกติ เช่น ปลีลำนะขุ่น มีตะกอน หรือมีเลือดปน ให้บันทึกลงในช่องหมายเหตุ

2.10 ล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ในการลำนปลีลำนะให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ โดยเฉพาะสายลำนปลีลำนะ ต้องให้น้ำไหลผ่านไปตามท่อ เพื่อไล่สิ่งสกปรกให้หมด และป้องกันการอุดตันของสายยาง เสริมแล้วล้างสบู่ ๆ และนำสายยางไปแช่ในน้ำยาเซฟลอน 1 : 100 เพื่อทำลายเชื้อโรคอย่างน้อย 1 ชั่วโมง ล้างผ่านน้ำสะอาดอีกครั้ง แล้วล้ดหรือผึ่งให้แห้ง จึงเก็บใส่กล่องหรือภาชนะสะอาดที่มีฝาปิด เพื่อเตรียมไว้ใช้ต่อไป (สำหรับน้ำยาที่ใช้แช่สายลำนปลีลำนะ ให้เปลี่ยนทุกวันตอนเช้า)

ภาคผนวก ข

แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย

1. ข้อมูลทั่วไป

ผู้ป่วยรายที่..... หอผู้ป่วย..... ชื่อ-ชื่อสกุล.....
อายุ..... ระดับการศึกษา..... สถานภาพสมรส.....
สาเหตุของการบาดเจ็บ การวินิจฉัยโรค.....
ชนิดของกระเพาะปัสสาวะพิการ.....
ประวัติได้รับการคาลายส่วนปัสสาวะมานาน..... วัน
ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย.....
วันที่รับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล.....
วันที่เริ่มทำการศึกษาวิจัย..... วันที่สิ้นสุดการศึกษาวิจัย.....

2. การตรวจร่างกายและที่เกี่ยวข้องกับทางเดินปัสสาวะแรกรับ

.....
.....

3. การรักษาด้วยยาระหว่างการศึกษา

ยาปฏิชีวนะ ☐ ไม่ได้ ☐ ได้
ยากระตุ้นการหดหรือคลายตัวของกล้ามเนื้อ ☐ ไม่ได้ ☐ ได้

4. การตรวจรักษาพิเศษอื่น ๆ เช่น การฉีดสีดูหน้าทึบองไต การตรวจทางยูโรไดนามิค
ผลการตรวจ

5. ปัญหาและภาวะแทรกซ้อนระหว่างการศึกษา

6. ผลการตรวจเลือดและการเพาะเชื้อในปัสสาวะของวันสุดท้ายก่อนสิ้นสุดการศึกษา
.....

7. ผลการฝึกกระเพาะปัสสาวะในครั้งนี้

- ☐ สำเร็จ ใช้ระยะเวลา วัน
- ☐ ไม่สำเร็จ เพราะ



ตารางบันทึกจำนวนน้ำดื่มและปัสสาวะของผู้ป่วย

ชื่อ..... ชื่อสกุล อายุ H.N.

หอผู้ป่วย

วตป. เวลา	จำนวนน้ำดื่ม		เวลา	จำนวนปัสสาวะ (ซีซี)			หมายเหตุ
	ซีซี	ปฏิบัติ		ออกเอง	กระตุ้นออก	สวนออก	
			6.00				
7.00	200		8.00				
9.00	400		10.00				
11.00	200		12.00				
13.00	400		14.00				
15.00	200		16.00				
17.00	400		18.00				
19.00	200		20.00				
21.00	(200)		22.00				
23.00	-		24.00				

- หมายเหตุ
- ให้ทำหน้าใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องปฏิบัติ เมื่อท่านได้ดื่มน้ำตามจำนวนและเวลาที่กำหนดไว้ และถ้าท่านดื่มน้ำนอกเหนือไปจากปกติ ดังที่ตารางกำหนด กรุณาเพิ่มเติมรายละเอียดลงในช่องปฏิบัติด้วย
 - ให้ท่านบันทึกลักษณะของปัสสาวะที่ผิดปกติ เช่น ปัสสาวะขุ่น มีตะกอน มีเลือดปน เป็นต้น หรือในกรณีที่ท่านไม่ได้สวนปัสสาวะในเวลาดังกล่าว หรือมีปัญหา เช่น สวนปัสสาวะไม่เข้า ลงในช่องหมายเหตุทางขวามือ

ตาราง ก แสดงลักษณะของกล้ามเนื้อต่าง ๆ ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส สาเหตุของการบาดเจ็บ การวินิจฉัยโรค ชนิดของกระดูกสันหลังที่บาดเจ็บ และประวัติการศัลยกรรมไขสันหลัง

ลำดับที่	อายุ (ปี)	ระดับการศึกษา	สถานภาพสมรส	สาเหตุของการบาดเจ็บ	การวินิจฉัยโรค	ชนิดของกระดูกสันหลังที่บาดเจ็บ	ลักษณะทางคลินิก	ประวัติการศัลยกรรมไขสันหลัง (ลำดับที่)
1	35	ป.4	อยู่	ถูกยิง	Complete SCI T ₇	Hyperreflexic type	Paraplegia	4
2	27	มศ.3	อยู่	อุบัติเหตุรถคว่ำ	Incomplete SCI L ₁ with cauda equina lesion	Areflexic type	Paraparesis	12
3	23	ปว.ส.	โสด	ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด	Complete SCI C ₅	Hyperreflexic type	Quadriplegia	4
4	16	ม.3	โสด	ถูกตีที่หลัง	Complete SCI T ₉	Hyperreflexic type	Paraplegia	4
5	35	ป.4	อยู่	ถูกรถไถมากระแทกหลัง	Complete SCI T ₁₁	Areflexic type	Paraplegia	4
6	22	ป.4	โสด	อุบัติเหตุรถชน	Incomplete SCI T ₁₂ with cauda equina lesion	Areflexic type	Paraparesis	1
7	40	ป.4	อยู่	อุบัติเหตุรถคว่ำ	Complete SCI T ₈	Hyperreflexic type	Paraplegia	2
8	39	ป.4	อยู่	ถูกยิง	Complete SCI T ₃	Hyperreflexic type	Paraplegia	8
9	21	ปวช.	อยู่	ตกจากที่สูง	Incomplete SCI L ₂ with cauda equina lesion	Areflexic type	Paraplegia	1

ลำดับที่	อายุ(ปี)	ระดับการศึกษา	สถานภาพสมรส	สาเหตุของการบาดเจ็บ	การวินิจฉัยโรค	ชนิดของกระเพาะปัสสาวะที่พิการ	ลักษณะทางคลินิก	ประวัติการคลำสายส่วนปัสสาวะ(สัปดาห์)
10	24	มศ.3	โสด	อุบัติเหตุรถคว่ำ	Complete SCI L ₁	Areflexic type	Paraplegia	24
11	32	ป.4	คู่	ถูกสะเก็ดระเบิด	Complete SCI T ₁₁	Areflexic type	Paraplegia	2
12	25	มศ.3	โสด	อุบัติเหตุรถคว่ำ	Complete SCI T ₁₂	Areflexic type	Paraplegia	4
13	30	มศ.3	คู่	อุบัติเหตุรถชน	Incomplete SCI C ₆	Hyperreflexic type	Quadripareisis	1
14	21	มศ.3	โสด	อุบัติเหตุรถคว่ำ	Complete SCI C ₇	Hyperreflexic type	Quadripareisis	1
15	22	ป.4	โสด	ถูกยิง	Complete SCI T ₁₀	Hyperreflexic type	Paraplegia	3
16	29	ปริญญาตรี	คู่	ถูกยิง	Incomplete SCI L ₂₋₃ with cauda equina lesion	Areflexic type	Paraparesis	4
17	31	มศ.3	คู่	อุบัติเหตุรถคว่ำ	Incomplete SCI C ₅	Hyperreflexic type	Quadripareisis	1

ตาราง ข แสดงผลการเพาะเชื้อของปัสสาวะผู้ป่วยก่อนและหลังการฝึกกระเพาะปัสสาวะอย่างมีแบบแผนและในวันสิ้นสุดการฝึกพร้อมทั้งการได้รับยาปฏิชีวนะ และยากระตุ้นการหดหรือคลายตัวของกล้ามเนื้อระหว่างศึกษา

ลำดับที่	ผลการเพาะเชื้อก่อนการฝึกกระเพาะปัสสาวะ	ผลการเพาะเชื้อหลังการฝึกกระเพาะปัสสาวะ (เมื่ออุณหภูมิร่างกาย > 38°C)					ผลการเพาะเชื้อในวันสิ้นสุดการศึกษา	การได้รับยาปฏิชีวนะ	การได้รับยากระตุ้นการหดหรือคลายตัวของกล้ามเนื้อ
		ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่4	ครั้งที่5			
1	Enterococcus gr. D	E. Coli	E. Coli	E. Coli	E. Coli 10 ³	N	E. Coli	✓	✓
2	Mixed coliform	N	N	N	N	N	E. Coli 10 ⁴	X	✓
3	Klebsiella 10 ⁴	E. Coli, Klebsiella	Klebsiella	Proteus, E. Coli	E. Coli	Klebsiella	Klebsiella	✓	✓
4	No growth	E. Coli	N	N	N	N	Pseudomonas 10 ³	✓	✓
5	Klebsiella	Acineto- bactor 10 ⁴	N	N	N	N	Pseudomonas 10 ³	✓	✓
6	Pseudomonas	N	N	N	N	N	No growth	✓	X
7	E. Coli	N	N	N	N	N	Klebsiella	X	✓
8	E. Coli	E. Coli, Proteus	E. Coli	Proteus, Acineto- bactor	E. Coli	E. Coli	E. Coli	✓	✓
9	E. Coli	N	N	N	N	N	No growth	X	X
10	E. Coli, Klebsiella	N	N	N	N	N	Klebsiella	X	X
11	Pseudomonas	N	N	N	N	N	E. Coli	✓	X
12	Proteus, E. Coli, Pseudomonas	E. Coli 10 ⁴	N	N	N	N	E. Coli	✓	✓

ลำดับที่	ผลการเพาะเชื้อก่อนการฝึก กระเพาะปัสสาวะ	ผลการเพาะเชื้อหลังการฝึกกระเพาะปัสสาวะ (เมื่ออุณหภูมิร่างกาย > 38°C)					ผลการเพาะเชื้อในวันสิ้นสุดการศึกษา	การได้รับยาปฏิชีวนะ	การได้รับยาหรือคลายตัวของกล้ามเนื้อ
		ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่4	ครั้งที่5			
13	Klebsiella	N	N	N	N	N	E.Coli 10 ³	✓	×
14	Klebsiella	Pseudomonas	N	N	N	N	Klebsiella	✓	×
15	No growth	Klebsiella	N	N	N	N	E.Coli	✓	×
16	E.Coli	N	N	N	N	N	Enterococcus spp.	×	×
17	No growth	N	N	N	N	N	No growth	✓	×

หมายเหตุ - N หมายถึง ไม่มีการส่งปัสสาวะตรวจเพาะเชื้อระหว่างศึกษาในรายที่ไม่ถ่าย
 - ผลการเพาะเชื้อที่พบเชื้อทุกครั้งที่ส่งไม่ได้อีกกับจำนวนโคโลนีได้ หมายความว่า พบจำนวนโคโลนีของเชื้อ > 10⁵ โคโลนี ต่อปัสสาวะ 1 ซีซี
 - เกี่ยวกับการได้รับยาระหว่างศึกษา ✓ หมายถึง ได้รับ, X หมายถึง ไม่ได้รับ

ตาราง ค แสดงจำนวนปัสสาวะเฉลี่ยที่ออกเอง กระตุ้นออก ล้วนออก ในวันแรก
ของการฝึกกระเพาะปัสสาวะและความสามารถในการขับถ่ายปัสสาวะ
ในวันสิ้นสุดการศึกษา

ลำดับที่	จำนวนปัสสาวะเฉลี่ย (ซีซี) ในวันแรกของการฝึก			ความสามารถในการขับถ่าย ปัสสาวะของผู้ป่วยในวันสิ้นสุดการศึกษา
	ออกเอง	กระตุ้นออก	ล้วนออก	
1	300	50	300	สำเร็จใน 70 วัน
2*	-	-	400	สำเร็จใน 46 วัน
3	300	100	200	ล้มเหลวในเวลา 120 วัน ดูแลต่อ
4	250	-	200	ได้รับการผ่าตัดทำท่อระบายปัสสาวะ ออกทางหน้าท้อง (Suprapubic cystostomy)
5	-	10	350	สำเร็จใน 120 วัน
6*	-	-	450	สำเร็จใน 19 วัน
7	200	50	250	สำเร็จใน 64 วัน
8	350	50	200	สำเร็จใน 78 วัน (ทำ Sphincterotomy)
9*	-	250	150	สำเร็จใน 22 วัน
10	-	-	500	ล้มเหลวใน 120 วัน ดูแลต่อ
11	-	-	550	ล้มเหลวใน 120 วัน ดูแลต่อ
12	100	20	200	สำเร็จใน 61 วัน
13*	-	350	100	สำเร็จใน 3 วัน
14	300	200	200	สำเร็จใน 53 วัน
15	-	-	400	สำเร็จใน 45 วัน
16*	-	-	250	สำเร็จใน 8 วัน
17*	-	400	150	สำเร็จใน 4 วัน

* = ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บไขสันหลังชนิดถูกตัดขาดเพียงบางส่วน (Incomplete lesion)

ตาราง ๑ แสดงผลการตรวจหน้าที่ของไต(IVP) การตรวจทางยูโรไดนามิคและ
การตรวจหาระดับปียูเอ็น ครีนิน ภายหลังการฝึกกระเพาะปัสสาวะ
อย่างมีแบบแผน

ลำดับที่	ผลตรวจหน้าที่ของไต(IVP)	ผลตรวจทางยูโรไดนามิค	BUN (8-20mg/dl)	Creatinine (50-120 μg/dl)
1*	Normal excretory function, Chronic Cystitis	Bladder capacity > 500cc c relatively high final pressure c detrusor hyper- reflexia and mild dysynergia	6.2	60
2	Normal	ไม่ได้ตรวจ	5.2	69
3*	Normal excretory function, Chronic cystitis	Bladder capacity > 200 cc c Mild Detrusor sphincter Dysynergia	2.8	61
4	Normal	ไม่ได้ตรวจ	3.9	80
5	Normal	Bladder capacity 750 cc c normal complacance c hyporeflexia	5.4	64
6		ไม่ได้ตรวจ	4.1	68
7	Normal	ไม่ได้ตรวจ	4	72
8*	**Reflux of Lt ureter c high residual urine	Bladder capacity small (100 cc) c mild detrusor sphincter dysynergia	6.1	82
9	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ	2.9	80
10	Normal	ไม่ได้ตรวจ	3.7	57
11	Normal	ไม่ได้ตรวจ	5.6	94
12	Normal	Bladder capacity moderate to normal (365) c areflexic type	2.6	75

ตาราง ง (ต่อ)

ลำดับที่	ผลตรวจหน้าทึบองไต(IVP)	ผลตรวจทางยูโรไดนามิค	BUN (8-20mg/dl)	Creatinine (50-120 μg/dl)
13	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ	5	75
14	Normal	ไม่ได้ตรวจ	6.9	90
15	Normal	ไม่ได้ตรวจ	4.6	77
16	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ	5	75
17	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ	2.8	58

หมายเหตุ ** เป็นผลการตรวจ Voiding cystogram

* เป็นผู้ป่วยเฉพาะรายที่มีไข้ต่ำ ๆ ก่อนการศึกษา อุณหภูมิร่างกายเท่ากับ 37.2, 37.4 และ 37.7 องศาเซลเซียส ตามลำดับ



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งตรวจสอบความตรงของเนื้อหาของโปรแกรมการฝึกกระเพาะ
ปัสสาวะ มี 5 ท่าน ดังรายนามต่อไปนี้ คือ

1. รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ ฤทธา รัตนโอฬาร ภาควิชาศัลยศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล
รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
2. อาจารย์ แพทย์หญิง สุกัญญา ศรีปรัชญาอนันต์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธ
ปิดิกส์และเวชศาสตร์ฟื้นฟู
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล
รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เอมอร ดำรงค์เลิศ ภาควิชาพยาบาลศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล
รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
4. อาจารย์ จรี มากพุ่ม ภาควิชาพยาบาลศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล
รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
5. ร้อยเอกหญิง สม่ใจ ททรัพย์วงศ์ วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก
โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

15499