การจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง: การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

นันทวัน ชั้นงาม

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2556

Copyright by Mahidol University

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

การจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง: การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

นันทวัน ชั้นงาม

นางสาวนันทวัน ชั้นงาม
ผู้ศึกษา

ผ่องศรี ศรีมรกต

รองศาสตราจารย์ผ่องศรี ศรีมรกต,
พย.ด.
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก

ทิพา ต่อสกุลแก้ว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิพา ต่อสกุลแก้ว,
ปร.ด. (ประสาทวิทยาศาสตร์)
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วม

บรรจง

ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ,
พ.บ., ว.ว. ออร์โธพิดิคส์
คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

สุพร ดนัยดุษฎีกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร ดนัยดุษฎีกุล,
พย.ด.
ประธานหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

สารนิพนธ์

เรื่อง

การจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง: การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
วันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2556

นันทวัน ชั้นงาม
.....
นางสาวนันทวัน ชั้นงาม
ผู้ศึกษา

.....
รองศาสตราจารย์ผ่องศรี ศรีมรกต,
พย.ด.
กรรมการสอบสารนิพนธ์

.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรพรรณ โตสิงห์,
พย.ด.
ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์

.....
นายแพทย์ธิติ แสวงธรรม,
ว.ว. ศัลยศาสตร์
อ.ว. ศัลยศาสตร์ มะเร็งวิทยา
กรรมการสอบสารนิพนธ์

.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิพา ต่อสกุลแก้ว,
ปร. ด. (ประสาทวิทยาศาสตร์)
กรรมการสอบสารนิพนธ์

.....
ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ,
พ.บ., ว.ว. ออร์โธพิดิคส์
คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

.....
รองศาสตราจารย์ฟองคำ ติลกสกุลชัย,
Ph.D. (Nursing)
คณบดี
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากรองศาสตราจารย์ ดร. ผ่องศรี ศรีมรกต อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพา ต่อสกุลแก้วอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้แนวทาง คำแนะนำ ข้อคิดเห็น คำปรึกษา ตลอดจนความช่วยเหลือต่างๆ เพื่อให้สารนิพนธ์เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ โตสิงห์ ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์ และนายแพทย์ธิติ แสวงธรรม ที่ให้ความกรุณาแนะนำและปรับปรุงเนื้อหาของสารนิพนธ์ฉบับนี้ เพื่อให้มีความชัดเจนและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ คุณสำลี คิมนารักษ์ หัวหน้าห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรม โรงพยาบาลนครปฐม ที่ให้การสนับสนุนทั้งเวลาและโอกาสในการศึกษา และขอขอบพระคุณเพื่อนร่วมงานในห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรมที่เป็นกำลังใจในการศึกษาตลอด

ขอขอบพระคุณเพื่อนร่วมรุ่นพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิตรหัส 53 ทุกคนที่ให้กำลังใจ ให้การเอื้อเฟื้อ และความช่วยเหลือตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาผู้ให้กำเนิด ผู้เป็นแรงจูงใจในการศึกษาต่อในครั้งนี้ และอบรมสั่งสอนให้มีความขยันและอดทน มีความพากเพียร รู้จักให้อภัยและให้การช่วยเหลือผู้อื่น รวมถึงบุคคลที่เป็นที่รักที่คอยให้กำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้านเสมอมา

ท้ายที่สุดขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้การช่วยเหลือและมิได้กล่าวถึงในที่นี้ จนทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

นันทวัน ชั้นงาม

Copyright by Mahidol University

การจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง: การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์
FLUID MANAGEMENT FOR POST ABDOMINAL SURGERY PATIENTS: EVIDENCE BASED PRACTICE

นันทวัน ชั้นงาม 5337284 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผ่องศรี ศรีมรกต, พย.ด., ทิพา ต่อสกุลแก้ว, ปร.ด. (ประสาทวิทยาศาสตร์)

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง การสืบค้นวรรณกรรมใช้กรอบ PICO ได้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ตีพิมพ์ระหว่างปี ค.ศ. 2000 - 2012 จำนวน 40 เรื่อง ประกอบด้วยงานวิจัยระดับ 1 จำนวน 8 เรื่อง งานวิจัยระดับ 2 จำนวน 14 เรื่อง งานวิจัยระดับ 3 จำนวน 7 เรื่อง งานวิจัยระดับ 4 จำนวน 2 เรื่อง งานวิจัยระดับ 5 จำนวน 6 เรื่อง งานวิจัยระดับ 6 จำนวน 1 เรื่อง และงานวิจัยระดับ 7 จำนวน 2 เรื่อง

ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปิดช่องท้องมักเกิดปัญหาแทรกซ้อนจากการเสียสมดุลของสารน้ำในระยะหลังผ่าตัดและมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และการเสียสมดุลของสารน้ำเป็นปัญหาที่สำคัญส่งผลทำให้ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น จากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์สามารถแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเสี่ยงขาดสารน้ำ กลุ่มขาดสารน้ำ และกลุ่มน้ำเกิน โดยพยาบาลจำเป็นต้องมีแนวทางการดูแล เฝ้าระวัง ประเมินอาการ รวมถึงมีแนวทางการจัดการสารน้ำ ทั้งในระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการเสียสมดุลสารน้ำ

ผลการศึกษาครั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องโดยสามารถนำไปพัฒนาแนวปฏิบัติการทางคลินิกและแผนการดูแลทางคลินิกโดยเน้นบทบาทหน้าที่ของพยาบาลเป็นสำคัญอันจะทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานและเกิดการพัฒนาวิชาชีพต่อไป

คำสำคัญ: การจัดการ / สารน้ำ / ผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง / การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

Copyright by Mahidol University

140 หน้า

FLUID MANAGEMENT FOR POST ABDOMINAL SURGERY PATIENTS: EVIDENCE BASED PRACTICE

NANTAWAN CHANGAM 5337284 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: PONGSRI SRIMORAGOT, D.N.S.,
TIPA TOSKULKAO, Ph.D. (NEUROSCIENCE)

ABSTRACT

This study aimed to systematically review the evidence regarding fluid management in post abdominal surgery patients. A total of 40 research studies published between 2000 and 2012 were selected based on the PICO framework. Of these, eight were level 1, 14 were level 2, seven were level 3, two were level 4, six were level 5, 1 was level 6, and two were level 7.

Post abdominal surgery patients tend to suffer from postoperative fluid imbalance. The incidence rates of fluid imbalance have continued to rise, which is considered a major problem due to prolonged hospital stays. According to a systematic review, the patients can be divided into three groups - those at risk of fluid imbalance, those with a fluid deficit, and those with excessive fluid. Nurses need to have a practical guideline for early detection, providing care, monitoring, evaluation, and managing fluid during each phase - before, during, and after the operation - so as to ensure patients' safety and prevent complications caused by fluid imbalance.

The findings of the present study can be used as baseline data to further develop clinical nursing practice guidelines on how to manage fluid in post abdominal surgery patients, with an emphasis on nurses' roles.

KEY WORDS: MANAGEMENT / FLUID / POST ABDOMINAL SURGICAL PATIENTS / EVIDENCE-BASED NURSING

140 pages

Copyright by Mahidol University

สารบัญ

		หน้า
กิตติกรรมประกาศ		**ค**
บทคัดย่อภาษาไทย		**ง**
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		**จ**
สารบัญตาราง		**ช**
สารบัญแผนภาพ		**ซ**
บทที่ 1	**บทนำ**	**1**
	1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	1.2 ปัญหาทางคลินิกที่ต้องการศึกษา	7
	1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	8
	1.4 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	9
บทที่ 2	**วิธีการดำเนินการ**	**10**
	2.1 วิธีการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์	10
	2.2 วิธีการที่ใช้ในการประเมินคุณภาพและระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์	13
บทที่ 3	**ผลการดำเนินการ**	**16**
	3.1 ผลการดำเนินการสืบค้น	16
	3.2 การประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์	27
	3.3 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์	29
	3.4 ข้อแนะนำ	96
บทที่ 4	**สรุปการศึกษาและข้อเสนอแนะ**	**102**
บทสรุปแบบสมบูรณ์แบบภาษาไทย		**106**
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาอังกฤษ		**119**
รายการอ้างอิง		**132**
ประวัติผู้ศึกษา		**140**

Copyright by Mahidol University

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
2.1	ระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ ประเมินตามเกณฑ์ของเมลนิกและไฟน์เอ๊าท์-โอเวอร์ฮอลท์	14
3.1	แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้	16
3.2	การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์	30

Copyright by Mahidol University

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพ		หน้า
3.1	ผลการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์	17

Copyright by Mahidol University

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้องเป็นวิธีการผ่าตัดสำหรับรักษาโรคหรือพยาธิสภาพในช่องท้องและเชิงกราน ซึ่งในโรงพยาบาลนครปฐมยังมีผู้ป่วยที่ได้รับการทำผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้องจำนวนมาก คือ ร้อยละ 70 ของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง สาเหตุที่ใช้การผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้องเหตุผลเพราะว่าศัลยแพทย์ส่วนใหญ่ของโรงพยาบาลนครปฐมมีความชำนาญในการผ่าตัดแบบเปิดช่องท้องมากกว่าการผ่าตัดแบบส่องกล้อง (สถิติผู้ป่วยโรงพยาบาลนครปฐม, 2554) การผ่าตัดแบบส่องกล้องเป็นเทคนิคใหม่ที่เพิ่งมีการพัฒนาขึ้นเมื่อไม่กี่ปีมานี้ แต่วิธีการผ่าตัดด้วยวิธีการส่องกล้องได้ผลลัพธ์ที่ดีจึงเริ่มได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ (Basse, Jakobsen, Bardram, Billesbolle, Lund, & Morgensen, 2005) อย่างไรก็ตามผลจากการผ่าตัดแบบเปิดช่องท้องทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสได้รับบาดเจ็บมากกว่า โดยผู้ป่วยผ่าตัดเปิดหน้าท้องจะมีแผลหน้าท้องยาวประมาณ 10-15 เซนติเมตร ดังนั้นการผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้องมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ มากกว่า (Noblett & Horgan, 2007) โดยเฉพาะการเสียสมดุลน้ำ ความผิดปกติของสมดุลน้ำเกิดได้ 3 ระยะคือ ก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด โดยระยะก่อนผ่าตัดมีกระบวนการที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเสียสมดุลน้ำ เช่น จากโรคที่ผู้ป่วยเป็น สภาพผู้ป่วย การงดอาหารและน้ำทางปากเป็นเวลานาน วิธีการเตรียมลำไส้เพื่อทำความสะอาดลำไส้ก่อนการผ่าตัด (Brandstrup, 2006; Rostom, Jolicoeur, Dube, Gregoire, Patel, & Saloojee, et al., 2006) อายุของผู้ป่วยเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเสียสมดุลน้ำได้ พบว่าผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 65 ปี มีอุบัติการณ์การเสียสมดุลน้ำและเกลือแร่มากกว่าผู้ป่วยวัยหนุ่มสาว แต่สามารถพบได้ในทุกอายุโดยพบการเสียสมดุลน้ำได้น้อยกว่าในคนอายุต่ำกว่า 40 ปี และอุบัติการณ์ในเพศชายจะสูงกว่าในเพศหญิง (Luo, Bradley, Dahman, & Gardiner, 2009) ขณะผ่าตัดมีสาเหตุที่ทำให้เกิดการเสียสมดุลน้ำได้จากการเสียเลือดระหว่างผ่าตัดทำให้ผู้ป่วยสูญเสียน้ำออกจากร่างกาย (Liu, Wang, & Yan, 2005) ในผู้ป่วยที่ได้ยาขับปัสสาวะทำให้สูญเสียน้ำไปกับปัสสาวะ (Johnson & Monkhouse, 2009) นอกจากนี้การที่ผู้ป่วยได้รับการชดเชยสารน้ำและส่วนประกอบของเลือดทางหลอดเลือดดำไม่เพียงพอในขณะผ่าตัดก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการเสียสมดุลน้ำ ในระยะหลังผ่าตัดเกิดการเสียสมดุลน้ำได้จากการจำกัดสารน้ำ หรือการให้สารน้ำมากเกินความต้องการ การงด

Copyright by Mahidol University

น้ำและอาหาร สูญเสียน้ำออกทางอุจจาระ จากรูทวารเทียม หรือจากสายระบายต่างๆ (Brandstrup, 2006; Johnson & Monkhouse, 2009)

กลไกด้านพยาธิสรีรภาพของสมดุลน้ำในระยะหลังผ่าตัดตามสมมติฐานของ Ernest Starling ซึ่งอธิบายสมดุล Starling equilibrium เป็นผลจากแรงดัน Starling ที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายของสารน้ำและตัวถูกทำละลายต่างๆ ออกจากผนังหลอดเลือดเป็นผลของสมดุลระหว่างแรงดัน Hydrostatic ภายในหลอดเลือดที่ช่วยผลักดันให้สารน้ำเคลื่อนออกไปจากหลอดเลือดและแรงดัน Oncotic ที่ช่วยดึงน้ำจากเนื้อเยื่อกลับเข้าสู่หลอดเลือด สารน้ำในหลอดเลือดเมื่อถูกผลักออกไปนอกผนังหลอดเลือดและเนื้อเยื่อ จะกลับเข้าสู่หลอดเลือดผ่านทางเดินน้ำเหลือง สารน้ำบางส่วนสามารถกลับเข้าสู่หลอดเลือดได้โดยตรง เมื่อระดับสมดุลของแรงดัน Hydrostatic และแรงดัน Oncotic ยอมให้สารน้ำนั้นกลับเข้ามาได้ สารต่างๆ นั้นสามารถเคลื่อนออกจากหลอดเลือดไปสู่ด้านนอกผนังหลอดเลือดโดยผ่าน Glycocalyx เป็นผลมาจากแรงดัน Hydrostatic และแรงดัน Oncotic ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา การผ่าตัดมีผลทำให้ความดันคอลลอยด์ออสโมติก (Colloid osmotic pressure) ลดลง สาเหตุเกิดจาก 1) การเพิ่มขึ้นของการกำซาบที่หลอดเลือดฝอยมีผลทำให้น้ำเคลื่อนที่จากหลอดเลือดไปยังช่องว่างระหว่างเซลล์ 2) การให้สารน้ำกลุ่มคริสตอลลอยด์ทำให้มีการลดลงของความดันภายในหลอดเลือด มีผลทำให้น้ำเคลื่อนตัวจากภายนอกหลอดเลือดเข้าสู่ภายในหลอดเลือด 3) การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำภายนอกเซลล์ (Extracellular fluid volume ECV) ภายหลังผ่าตัดสาเหตุที่ทำให้ความดันคอลลอยด์ออสโมติก (Colloid osmotic pressure) ลดลง เกิดจากช็อคจากการเสียเลือด การได้รับบาดเจ็บแต่ไม่ได้รับสารน้ำทดแทน 4) การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนที่ตอบสนองต่อการผ่าตัด คือ มีการเพิ่มขึ้นของฮอร์โมนอัลโดสเตอโรน (Aldosterone) แอนตี้ไดยูเรติกฮอร์โมน (Antidiuretic) เรนิน-แองจิโอเทนซินทู (Renin-angiotensin II) และเอเตรียลเนตริยูเรติก เปบไทด์ (Atrail natriuretic peptide) และการตอบสนองของฮอร์โมนเมื่อได้รับสารน้ำมากเกิน คือ จะมีการลดลงของฮอร์โมนอัลโดสเตอโรน (Aldosterone) แอนตี้ไดยูเรติกฮอร์โมน (Antidiuretic) เรนิน-แองจิโอเทนซินทู (Renin-angiotensin II) และมีการเพิ่มขึ้นของเอเตรียลเนตริยูเรติก เปบไทด์ (Atrail natriuretic peptide) จากการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนตามที่กล่าวมามีผลทำให้มีการรบกวนสมดุลน้ำ คือ เกิดกระบวนการดึงน้ำและโซเดียมกลับเข้าเซลล์ และขับโปตัสเซียมออกนอกเซลล์ (Holte, Sharrock, & Kehlet, 2002; Lobo, Macafee, & Allison, 2006) เป็นต้น

การผ่าตัดใหญ่นั้นรบกวนสมดุลน้ำในร่างกายจากการมีการเคลื่อนย้ายของสารน้ำปริมาณมากระหว่างในเซลล์และนอกเซลล์ส่งผลให้กระบวนการเมตาบอลิซึมและเกลือแร่ผิดปกติไป คือสารน้ำเข้าไปอยู่ภายในเนื้อเยื่อต่างๆ (Tissue fluid translocation) การสูญเสียสารน้ำผ่านทางแผลต่างๆ ปัญหาเนื้อเยื่อได้รับการบาดเจ็บ (Tissue injury) ร่วมกับการหลั่งสาร Mediators ที่บริเวณ

Copyright by Mahidol University

ผ่าตัดเพิ่มขึ้น การเกิดกระบวนการอักเสบ ผลของการอักเสบทำให้หลอดเลือดฝอยสูญเสียความสามารถในการกักเก็บน้ำ ทำให้เกิดอาการบวม นอกจากนี้ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของเมตาบอลิซึมและต่อมไร้ท่อทำให้เกลือและน้ำคั่ง ผลที่เกิดตามมา เช่น ระบบการหายใจล้มเหลว เนื้อเยื่อขาดออกซิเจน ลำไส้ไม่เคลื่อนไหว (Intestinal motility) ภายหลังการผ่าตัดช่องท้อง ปริมาณสารน้ำที่ผู้ป่วยได้รับและสูญเสียในห้องผ่าตัดทำให้เกิดผลภายหลังการผ่าตัดตามมา การที่สารน้ำเข้าไปอยู่ใน Third space ขณะผ่าตัดทำให้มีอันตรายต่อเนื้อเยื่อของอวัยวะภายในต่างๆ (Brandstrup, 2006; Bracco, Berger, Revelly, Schutz, Frascarolo, & Chiolero, 2000)

ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปิดช่องท้องทุกราย จำเป็นต้องได้รับการงดน้ำและอาหารเนื่องจากทางเดินอาหารหยุดทำงาน ซึ่งเป็นผลจากการผ่าตัด ในระหว่างที่มีการงดน้ำและอาหารหลังผ่าตัดผู้ป่วยต้องได้รับสารน้ำทดแทนทางหลอดเลือดดำ เพื่อชดเชยและทดแทนสารน้ำและสารอาหารที่สำคัญในการดำรงชีวิต และเพื่อการฟื้นตัว ที่ผ่านมาการจัดการสารน้ำและสารอาหารทดแทนให้กับผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปิดช่องท้องขึ้นอยู่กับแผนการรักษาของศัลยแพทย์ และวิสัญญีแพทย์ ในการพิจารณาให้สารน้ำทดแทน ในประเภท จำนวน และอัตราเร็ว โดยพยาบาลวิชาชีพรับหน้าที่ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำตามแผนการรักษา และเฝ้าระวังอาการผิดปกติที่อาจเกิดแทรกซ้อนจากการเสียสมดุลน้ำขึ้น

ในร่างกายของผู้ใหญ่มีน้ำเป็นส่วนประกอบถึง 60% ของน้ำหนักตัว น้ำเหล่านี้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญอยู่ในเซลล์ถึง 40% ช่องว่างระหว่างเซลล์ 15% และนอกเซลล์ 5% ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณน้ำในร่างกายคือ อายุ เพศ และไขมันในร่างกาย ในคนหนุ่มสาวจะมีปริมาณน้ำในร่างกายมากกว่าผู้สูงอายุ ผู้ชายมีส่วนประกอบของน้ำมากกว่าผู้หญิง คนที่อ้วนมีปริมาณน้ำในร่างกายน้อยกว่าคนที่ผอมเพราะจะถูกแทนที่ด้วยไขมัน โครงกระดูกมีน้ำเป็นส่วนประกอบน้อยกว่ากล้ามเนื้อ ผิวหนัง โลหิตมีน้ำเป็นส่วนประกอบมากที่สุด (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2010) ภาวะเสียสมดุลน้ำในผู้ป่วยผ่าตัดเปิดช่องท้องส่วนใหญ่เกิดจากการเสียสมดุลน้ำในส่วนที่อยู่ในช่องว่างระหว่างเซลล์ และนอกเซลล์ ทำให้เกิดภาวะเสียสมดุลน้ำซึ่งจำแนกเป็น 2 ประเภท หลักๆ คือ ภาวะขาดน้ำ และภาวะน้ำเกิน

ภาวะขาดน้ำ (Volume deficit/ hypovolemia) ในผู้ป่วยทางด้านศัลยกรรมพบว่าจะมีการสูญเสียน้ำนอกเซลล์เป็นส่วนใหญ่ (Extracellular fluid volume deficit) สาเหตุที่พบบ่อยที่สุด คือ เกิดจากการสูญเสียออกจากทางเดินอาหาร แผลผ่าตัด การอาเจียน การระบายออกทางสายระบายที่ใส่ทางกระเพาะอาหาร (Suction of NG tube) ท้องเสีย สายระบายต่างๆ เหงื่อ และการได้รับปริมาณสารน้ำน้อย (Heitz & Horne, 2010) การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำนอกเซลล์ภายหลังผ่าตัด เกิดจากการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดและสัมพันธ์กับปริมาณสารน้ำที่ได้รับ หากได้สารน้ำทดแทนไม่

Copyright by Mahidol University

เพียงพอ มีผลทำให้น้ำภายนอกเซลล์ลดลง โดยการลดลงนี้ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการผ่าตัดด้วย (Holte, Sharrock, & Kehlet, 2002)

นอกจากนี้ ผู้ป่วยหลังผ่าตัดยังมีโอกาสสูญเสียน้ำออกจากร่างกายทางสายระบายต่างๆ (Third space losses) เช่น ทางสายระบายที่หน้าท้อง ทางการหายใจ ทางสายระบายที่กระเพาะอาหาร การสูญเสียเลือดขณะผ่าตัดหรือหลังผ่าตัด (Haemorrhage) การได้รับยาขับปัสสาวะ (Diuretics) (Scottish Intercollegiate Guidelines Net Work, 2004) หรือผู้ป่วยเกิดการขาดน้ำจากการที่มีการจำกัดปริมาณสารน้ำหรือได้รับสารน้ำในระยะผ่าตัดและหลังผ่าตัดไม่เพียงพอ ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดช่องท้องมีการสูญเสียน้ำมากกว่าปกติ แต่ไม่ได้รับการทดแทนด้วยสารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่างเพียงพอ จะมีผลทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะเสียสมดุลน้ำและเกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้ (Vermeulen, Hofland, Legemate, & Ubbink, 2009) โดยทำให้ผู้ป่วยต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น ทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น และยังทำให้ผู้ป่วยเกิดอัตราเสี่ยงในการเสียชีวิตหลังผ่าตัดเพิ่มมากขึ้น (Aguilar-Nascimento, Diniz, Carmo, Silveira, & Silva, 2009; Vermeulen, Hofland, Legemate, & Ubbink, 2009)

ภาวะน้ำเกิน (Fluid volume excess/ hypervolemia) เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของกลไกการควบคุมสมดุลน้ำ สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะน้ำเกิน เช่น การให้สารน้ำที่มีส่วนผสมของเกลือโซเดียมมากเกินไป ไตมีการทำงานผิดปกติไม่สามารถขับน้ำและของเสียออกจากร่างกายได้ ตับแข็งหรือตับโต หัวใจล้มเหลว ในผู้ป่วยสูงอายุจะเกิดหัวใจวายกับน้ำท่วมปอดได้เร็วถึงแม้ให้ปริมาณน้ำไม่มาก เป็นต้น (Heitz & Horne, 2010) ผลกระทบที่เกิดจากการได้รับสารน้ำจำนวนมากในระยะผ่าตัดจะส่งต่อผู้ป่วยในระยะหลังผ่าตัด คือ พบว่าส่งผลต่อการทำหน้าที่ของอวัยวะในร่างกายหลายส่วนด้วยกัน ผลกระทบต่อการทำหน้าที่ของอวัยวะสำคัญโดยตรง คือ เพิ่มการทำงานของหัวใจ การทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนของปอดเสียหน้าที่ มีการติดเชื้อที่ปอด เพิ่มการทำงานในการขับของเสียที่ไต เกิดความดันในช่องท้องเพิ่มขึ้น การทำหน้าที่ย่อยอาหารเสียหน้าที่ บวมน้ำ แผลผ่าตัดติดช้า เนื้อเยื่อขาดออกซิเจน และการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (Holte, Sharrock, & Kehlet, 2002)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปิดช่องท้องที่ได้รับการดูแลและจัดการสารน้ำมักมีปัญหาเสียสมดุลน้ำได้ ทั้งภาวะขาดน้ำและภาวะน้ำเกิน ซึ่งเป็นผลจากโรค พยาธิสภาพ และการรักษาที่เกิดกับผู้ป่วยตั้งแต่ก่อนผ่าตัดประกอบด้วย 1) การงดน้ำและอาหาร 2) การทำความสะอาดสวนล้างลำไส้เตรียมผ่าตัด 3) คลื่นไส้อาเจียน 4) การอุดตันของลำไส้ และการสูญเสียขณะผ่าตัด ทั้งการสูญเสียเลือดจากบาดแผล และการได้รับสารน้ำชดเชยที่ไม่เพียงพอ หรือการได้รับยาบางชนิด เช่น ยาขับปัสสาวะ (Johnson & Monkhouse, 2009) การที่ผู้ป่วยมีปัญหาการเสียสมดุลน้ำดังกล่าวมีผลต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัด ทำให้ผู้ป่วยมีอาการอ่อนล้า กล้ามเนื้อสูญเสีย

Copyright by Mahidol University

ความแข็งแรง อวัยวะสำคัญได้รับเลือดและสารอาหารไปเลี้ยงไม่เพียงพอ ทำให้ไม่สามารถทำหน้าที่ได้อย่างเต็มที่ และมีโอกาสเสี่ยงเกิดโรคแทรกซ้อนอื่นๆ ตามมามากมาย ทั้งการติดเชื้อ ปอดบวมน้ำ และไตเสียหน้าที่

จากการศึกษาของ Futier, Constantin, Petit, Chanques, Kwiatkowski, & Flamein et al., 2010 พบว่าในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ได้รับการดูแลด้วยการให้สารน้ำแบบจำกัดปริมาณสารน้ำ (Restrictive Goal-Directed Fluid Therapy (R-GDT)) ทำให้เกิดภาวะขาดน้ำ และเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดเพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มให้สารน้ำตามความต้องการหรือตามเป้าหมาย (Conservative Goal-Directed Therapy (C-GDT)) (Futier et al., 2010) แต่ปัจจุบันพบว่ามีงานวิจัยหลายงานวิจัยได้มีการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการให้สารน้ำในระยะผ่าตัดและหลังผ่าตัด ผลการศึกษาพบว่าการจำกัดสารน้ำช่วยลดภาวะแทรกซ้อน การลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และลดอัตราการเสียชีวิตหลังผ่าตัด (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007; Wakeling, McFall, Jenkins, Woods, Miles, & Barclay et al., 2005; Rahbari, Zimmermann, Schmidt, Koch, Weigand, & Weitz, 2009) ผู้ป่วยที่มีการจำกัดสารน้ำเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ พบว่ามีผลทำให้หน้าที่การทำงานของปอดและภาวะขาดออกซิเจนในเลือดหลังผ่าตัดดีขึ้น แต่ไม่มีผลต่อลำไส้หยุดทำงาน หรือการฟื้นตัวอื่นๆ และมีผลช่วยลดการตอบสนองต่อความเครียด (Stress response) แต่กลุ่มจำกัดสารน้ำมีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลนานกว่ากลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ (Holte, Foss, Andersen, Valentiner, Lund, & Bie et al., 2007) การให้สารน้ำประเภทคริสเตอรอยด์ปริมาณ 900-1,400 มิลลิลิตร โดยใช้ Oesophageal Doppler measurement ในการควบคุม ทำให้มีการไหลเวียนของโลหิตบริเวณผนังลำไส้ดีขึ้น และลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Holte, Sharrock, & Kehlet, 2002) และหลายการศึกษาในประเทศอังกฤษ ประเทศเยอรมนี ประเทศเดนมาร์ค มีการใช้ Oesophageal doppler-guided ในการให้สารน้ำแก่ผู้ป่วย ผลลัพธ์พบว่ามีผลดีต่อผู้ป่วย ช่วยลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิต แต่ในโรงพยาบาลนครปฐมยังไม่มีการนำอุปกรณ์ชนิดนี้มาใช้ในการควบคุมการให้สารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัด

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าหากผู้ป่วยมีภาวะขาดน้ำ หรือมีภาวะน้ำเกินจะทำให้มีผลเสียต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยและทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตมากขึ้น ด้วยเหตุนี้การจัดการเรื่องสารน้ำในผู้ป่วยระยะผ่าตัดและหลังผ่าตัดจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ และจากการสอบถามข้อมูลจากหัวหน้าวิสัญญีแพทย์โรงพยาบาลนครปฐม พบว่าวิธีการให้สารน้ำในผู้ป่วยที่อยู่ในระยะผ่าตัดและระยะหลังผ่าตัดช่องท้องของโรงพยาบาลนครปฐม คือ หากผู้ป่วยกำลังได้รับการผ่าตัดช่องท้องหรืออยู่ในห้องผ่าตัด วิสัญญีแพทย์จะเป็นผู้รับผิดชอบในการให้สารน้ำหรือส่วนประกอบของเลือดโดยเลือกชนิด

Copyright by Mahidol University

ของสารน้ำหรือส่วนประกอบของเลือดให้มีปริมาณและชนิดที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยคนนั้นๆ หรือขึ้นกับปริมาณน้ำหรือเลือดที่สูญเสียออกจากร่างกายขณะทำการผ่าตัด เมื่อผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดและย้ายมาพักรักษาตัวที่ห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรมหรือห้องผู้ป่วยสามัญ แพทย์เจ้าของไข้หรือแพทย์ที่ทำผ่าตัดจะเป็นผู้รับผิดชอบในการกำหนดปริมาณสารน้ำและชนิดของสารน้ำที่ให้กับผู้ป่วยทั้งนี้พิจารณาตามความเหมาะสมและดุลยพินิจของแพทย์แต่ละคน และปัจจุบันพบว่าการให้สารน้ำแก่ผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องท้องจะเป็นวิธีการให้แบบไม่จำกัดสารน้ำ โดยจะให้สารน้ำในระยะ 1-3 วันแรกหลังผ่าตัดในปริมาณ 2,000-3,000 มิลลิลิตร/วัน วันที่ 4 หลังผ่าตัดจนถึงก่อนจำหน่ายกลับบ้านให้สารน้ำ 1,000-1,500 มิลลิลิตร/วัน และจากการสอบถามพยาบาลประจำห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรมศัลยกรรมหญิง ศัลยกรรมชายโรงพยาบาลนครปฐมเกี่ยวกับวิธีการให้สารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องพบว่า ปริมาณและชนิดของสารน้ำที่ให้ในผู้ป่วยแต่ละรายมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับแพทย์เจ้าของไข้ ระยะเวลาการให้สารน้ำมีความแตกต่างกัน บางรายให้สารน้ำจนถึงเวลาจำหน่ายกลับบ้าน บางรายหยุดให้สารน้ำหลังผ่าตัด 3-5 วัน วิธีการให้สารน้ำที่แตกต่างกันนี้ส่งผลต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัดทำให้ผู้ป่วยเกิดปัญหาขาดน้ำ ทำให้ปริมาณน้ำที่เข้าและออกจากหัวใจไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ลดลง หัวใจทำงานเพิ่มขึ้น หัวใจเต้นเร็วขึ้น เกิดการเต้นของหัวใจผิดปกติ น้ำเกินหรือน้ำท่วมปอด ส่งผลให้การแลกเปลี่ยนของออกซิเจนที่ปอดไม่ดี หายใจเร็วขึ้น ทำให้ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจนานกว่าปกติ (Heitz & Horne, 2010) จากปัญหาที่กล่าวมาทำให้ผู้ป่วยรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น นอกจากนี้จากการทบทวนในโรงพยาบาลนครปฐมพบว่ายังไม่มีแนวทางการดูแลจัดการสารน้ำในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องสำหรับพยาบาลอย่างชัดเจน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาทบทวนอย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการสารน้ำสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง บนพื้นฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาการพยาบาลและส่งเสริมการฟื้นตัวหลังผ่าตัด ซึ่งรวมถึงการจัดการสารน้ำสำหรับผู้ป่วยหลังผ่าตัดในโรงพยาบาลนครปฐม

การจัดการฟื้นตัวภายหลังการผ่าตัดมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งการจัดการสมดุลน้ำในผู้ป่วยแต่ละระยะเป็นประเด็นหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการฟื้นตัว ซึ่งที่ผ่านมาได้มีการปรับปรุงและพัฒนาในหลายวิธี เนื่องจากมีผู้ป่วยสูงอายุมากขึ้น จึงมีโอกาสเกิดอาการแทรกซ้อนเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะภาวะเสียสมดุลน้ำซึ่งส่งผลกระทบทำให้มีความซับซ้อนทางการรักษา และมีผลต่ออัตราการเสียชีวิตเพิ่มมากขึ้น (Varadhan & Lobo, 2010) บทบาทของพยาบาลในการประเมินความเสี่ยงในการส่งต่ออาการรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการปรับปรุงการดูแลรักษาในแต่ละระยะของการดูแลผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องท้องให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น ปัญหาการเสียสมดุลน้ำที่เกิดขึ้นสะท้อนว่าแผนกศัลยกรรมโรงพยาบาลนครปฐมยังต้องการการพัฒนาแนวทางการจัดการปัญหาเสียสมดุลน้ำในผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องท้อง ในระยะหลังผ่าตัดสำหรับพยาบาลโดยเฉพาะอย่างเป็น

Copyright© by Mahidol University

ระบบ ตั้งแต่การเฝ้าระวัง การประเมิน การคัดเลือกตัวบ่งชี้ในการประเมิน การค้นหาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง การป้องกัน การดูแลช่วยเหลือ และการติดตามประเมินผลจนถึงการปรับแผนการรักษาพยาบาล เพื่อให้ทันกับการแก้ไขปัญหาการเสียสมดุลน้ำ และป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ตามมา ด้วยเหตุนี้ในฐานะที่เป็นพยาบาลปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักด้านศัลยกรรม จึงสนใจทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อพัฒนาข้อเสนอแนะเพื่อการจัดการสารน้ำ สำหรับผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปิดช่องท้อง

1.2 ปัญหาทางคลินิกที่ต้องการศึกษา

ปัจจุบันมีผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับอวัยวะในช่องท้องและช่องเชิงกรานเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีผู้ป่วยส่วนหนึ่งต้องรักษาด้วยการผ่าตัดช่องท้องมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย จากสถิติขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ในปี ค.ศ. 2004 มีผู้ป่วยประมาณ 187-281 ล้านคนจาก 56 ประเทศที่ได้รับการทำผ่าตัดช่องท้อง และผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอัตราการเสียชีวิตจากการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดเฉลี่ย 5-10% จากผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทั้งหมด (The WHO Guidelines for Safe Surgery, 2009) โรงพยาบาลนครปฐมเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ รับผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลระดับปฐมภูมิและโรงพยาบาลในจังหวัดใกล้เคียง มีจำนวนผู้ป่วยนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเฉลี่ยวันละ 670 คน/วัน จากสถิติผู้ป่วยที่เข้ามารับการผ่าตัดช่องท้องในโรงพยาบาลนครปฐม ในปีงบประมาณ 2553 และ 2554 มีจำนวนทั้งสิ้น 1,261 ราย และ 1,231 ราย ตามลำดับ สาเหตุที่ผู้ป่วยต้องได้รับการผ่าตัดช่องท้องมาจากโรคที่เป็นสาเหตุทำให้ผู้ป่วยต้องได้รับการผ่าตัดช่องท้องเรียงตามลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด คือ ไส้ติ่งอักเสบ มะเร็งลำไส้ใหญ่ ตับอักเสบ ถุงน้ำดีอักเสบ นิ่วในถุงน้ำดีและท่อทางเดินน้ำดี มะเร็งกระเพาะอาหาร ลำไส้อักเสบ แผลในลำไส้ ลำไส้ทะลุ การติดเชื้อในช่องท้องตามลำดับ (สถิติผู้ป่วยโรงพยาบาลนครปฐม, 2554) อวัยวะและการผ่าตัดที่พบมาก คือ ผู้ป่วยผ่าตัดไส้ติ่ง 921 ราย ผ่าตัดลำไส้ใหญ่ 99 ราย ผ่าตัดตับ 99 ราย ผ่าตัดถุงน้ำดีและท่อน้ำดี 81 ราย ผ่าตัดลำไส้เล็ก 22 ราย ผ่าตัดกระเพาะอาหาร 9 ราย (สถิติผู้ป่วยโรงพยาบาลนครปฐม, 2554) จะเห็นได้ว่าโรคที่เป็นสาเหตุให้ต้องได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดช่องท้องมีอยู่หลายชนิด ผลจากการผ่าตัดช่องท้องส่งผลทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสในการสูญเสียน้ำออกจากร่างกายและเกิดการเสียสมดุลน้ำได้มากน้อยขึ้นอยู่กับชนิดและวิธีการผ่าตัดและการจัดการสารน้ำทั้งในระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด

Copyright by Mahidol University

จากการสังเกตการปฏิบัติงานจริงในคลินิกโรงพยาบาลนครปฐมพบว่าการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะสมดุลน้ำผิดปกติ ทั้งภาวะขาดน้ำและภาวะน้ำ

เกิน จึงเป็นบทบาทหน้าที่ของพยาบาลในการพัฒนาระบบการจัดการสารน้ำสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดโดยเฉพาะ กลุ่มที่มีความเสี่ยงจะเกิดสมดุลน้ำผิดปกติ และดูแลให้กลุ่มที่มีสมดุลน้ำผิดปกติที่เข้ารับการรักษาในแผนกศัลยกรรมโรงพยาบาลนครปฐม ให้ได้รับความปลอดภัยสูงสุด ลดอัตราตาย ลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากสาเหตุดังกล่าว แม้จะมีแนวทางเวชปฏิบัติในการดูแลภาวะสมดุลน้ำแล้ว แต่ยังไม่มีแนวทางสำหรับพยาบาลในการดูแลตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลจนถึงจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence based) อันจะนำไปสู่การดูแลรักษาผู้ป่วยอย่างเป็นระบบและได้มาตรฐาน และเกิดการพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง (Continuity of care) และมีความเหมาะสมกับสภาพปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการในกลุ่มดังกล่าว มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้ผู้รับบริการได้รับการดูแลที่มีคุณภาพสูงสุด (Quality of care) ตลอดจนลดระยะเวลาของการเจ็บป่วย และลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี (ฟองคำ ติลกสกุลชัย, 2553) ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของระบบหลักประกันสุขภาพ คือการพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล ที่มุ่งเน้นให้ประชาชนได้รับการบริการทางสุขภาพที่ดีมีคุณภาพและทั่วถึง ภายใต้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลอย่างเหมาะสม

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาทบทวนอย่างเป็นระบบโดยอาศัยหลักฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง เพื่อพัฒนาแนวทางในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง ที่รักษาตัวในแผนกศัลยกรรมโรงพยาบาลนครปฐม ซึ่งการใช้ข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์มีความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล และเป็นการประกันคุณภาพของการให้บริการ เพื่อผลลัพธ์ด้านการพยาบาลที่มีคุณภาพรวมทั้งมีความคุ้มค่า คุ้มทุน และเหมาะสมกับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการรักษาต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อพัฒนาข้อเสนอแนะการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องท้องแบบเปิด ให้สามารถค้นหาปัญหาเสียสมดุลน้ำได้ตั้งแต่ระยะแรก และสามารถป้องกัน และดูแลแก้ไขก่อนเกิดภาวะแทรก ซ้อนรุนแรง ตามหลักฐานเชิงประจักษ์

Copyright by Mahidol University

1.4 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

1. ได้ข้อสรุป ข้อเสนอแนะในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดจากหลักฐานเชิงประจักษ์

2. ได้องค์ความรู้ที่สามารถนำไปพัฒนาแผนการพยาบาลให้เกิดภาวะสมดุลน้ำทางคลินิกในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปิดช่องท้อง เพื่อพัฒนาคุณภาพการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

Copyright by Mahidol University

บทที่ 2
วิธีการดำเนินการ

2.1 วิธีการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์

ปัญหาที่พบในผู้ป่วยที่รับการผ่าตัดในช่องท้องที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ จากความผิดปกติของสมดุลน้ำ โดยผู้ป่วยอาจเกิดได้ทั้งภาวะขาดน้ำหรือเกิดภาวะน้ำเกินขึ้นอยู่กับปริมาณสารน้ำที่ได้รับทดแทนขณะผ่าตัดและหลังผ่าตัด ถ้าหากได้รับปริมาณสารน้ำไม่เพียงพอมีผลทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะขาดน้ำ หรือหากได้รับปริมาณสารน้ำมากเกินไปก็มีผลทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะน้ำเกิน โดยผู้ป่วยที่ขาดน้ำจะมีอาการแสดง คือ น้ำหนักตัวลด ความตึงตัวของผิวหนังลดลง ปัสสาวะออกน้อย มีความเข้มข้นของปัสสาวะเพิ่มขึ้น หน้ามืด อ่อนเพลีย หัวใจเต้นเร็ว อุณหภูมิร่างกายสูงขึ้น (Smelt, Bare, Hinkle, & Cheever, 2010) ผู้ป่วยที่มีน้ำเกินจะมีอาการแสดง คือ น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ตัวบวม ปอดมีเสียงกรอบแกรบ ความดันโลหิตสูงขึ้น ปัสสาวะออกมาก หายใจสั้นๆ ฟังเสียงปอดมีเสียง Wheezing (Smelt, Bare, Hinkle, & Cheever, 2010) สาเหตุทั้ง 2 อย่างนี้ส่งผลทำให้ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเกิดความผิดปกติของร่างกายหรือเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดขึ้น ภาวะสูญเสียสารน้ำออกจากร่างกายเกิดได้หลายช่องทาง จากการสวนคาสายระบายทางหน้าท้องทำให้มีการสูญเสียน้ำไปกับน้ำเหลืองและเลือด และจากการสวนคาสายระบายทางกระเพาะอาหารทำให้สูญเสียน้ำย่อยที่ระบายออกมา (Johnson & Monkhouse, 2009) ในผู้ป่วยที่ทำผ่าตัดเปิดทวารเทียมทางหน้าท้อง อุจจาระที่ออกจากรูทวารเทียมบริเวณหน้าท้อง ทำให้มีการสูญเสียน้ำออกมากับอุจจาระ (Baker & Greening, 2009) การสูญเสียเหล่านี้ส่งผลทำให้เกิดภาวะเสียสมดุลน้ำได้

ปัจจัยดังกล่าวข้างต้นส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อน การฟื้นตัวล่าช้าหลังผ่าตัด และเสียชีวิต ด้วยเหตุนี้พยาบาลที่ให้การดูแลผู้ป่วยในระยะหลังผ่าตัดจึงจำเป็นต้องมีแนวทางในการดูแลจัดการน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดอย่างเป็นระบบ เพื่อลดอุบัติการณ์เกิดภาวะเสียสมดุลน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ช่วยส่งเสริมการฟื้นตัวในผู้ป่วยระยะหลังผ่าตัด โดยการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อให้ได้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดมากที่สุด คือ รวบรวมทั้งงานวิจัย บทความและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่างๆ เพื่อนำมาสนับสนุน และพัฒนาเป็นข้อสรุปในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องแบบเปิด การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างเป็นระบบ และนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปข้อเสนอแนะ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

Copyright© by Mahidol University

2.1.1 การใช้กรอบของ PICO ในการสืบค้น คือ PICO (P= Population, I = Intervention, C= Comparison Intervention, O = Outcome) ตามมิติปัญหาทางคลินิก มีรายละเอียดดังนี้ (Craig & Smyth, 2002)

P = ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง (Abdominal surgical patient)

I = การเฝ้าระวัง/ติดตาม การจัดการ การรักษา การป้องกัน และการบำบัดรักษาสมดุลน้ำ ประเมินสมดุลน้ำ (Monitoring, Management, Treatment, Prevention, Fluid balance therapeutic, Fluid balance assessment, Fluid management)

C = ไม่เปรียบเทียบ เนื่องจากต้องการทบทวนทุกวิธีการ

O = การเสียสมดุลน้ำ ความผิดปกติของน้ำ ภาวะน้ำเกิน ภาวะขาดน้ำ การเกิดภาวะแทรกซ้อน ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล อัตราการเสียชีวิต ฯลฯ (Fluid imbalance, Fluid overload, Fluid dehydration, Fluid depletion, Complication, Length of stay, Mortality rate, Morbidity)

2.1.2 ขอบเขตของการสืบค้น คือ ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000-2012 โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ทุกระดับ

2.1.3 คำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้น คือ

ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องการจัดการสารน้ำ และการเฝ้าระวัง และระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (Abdominal surgical patient fluid management and monitoring and length of stay)

ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง และการจัดการสารน้ำ และภาวะแทรกซ้อน (Abdominal surgical patient and fluid management and complication)

ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง และการรักษา และอัตราการเสียชีวิต (Abdominal surgical patient and treatment and mortality rate)

ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง และการรักษา และภาวะแทรกซ้อน (Abdominal surgical patient and treatment and complication)

ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง และการป้องกันเสียสมดุลน้ำ และระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (Abdominal surgical patient and fluid imbalance prevention and length of stay)

Copyright by Mahidol University

ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง และการป้องกัน และภาวะแทรกซ้อน (Abdominal surgical patient and prevention and complication)

ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง และการป้องกัน และอัตราการเสียชีวิต (Abdominal surgical patient and prevention and mortality)

ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง และการประเมินสมดุลน้ำ และภาวะแทรกซ้อน (Abdominal surgical patient and fluid balance assessment and complication)

ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง และการจัดการเสียสมดุลน้ำ และอัตราการเสียชีวิต (Abdominal surgical patient and fluid management and mortality rate)

ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง และการประเมิน และภาวะขาดน้ำ (Abdominal surgical patient and assessment and fluid dehydration)

ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง และการบำบัดรักษาสมดุลน้ำ และภาวะน้ำเกิน (Abdominal surgical patient and fluid balance therapeutic and fluid overload)

ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง และการจัดการสมดุลน้ำ และอัตราการเกิดภาวะแทรก ซ้อน (Abdominal surgical patient and fluid management and morbidity)

2.1.4 กำหนดแหล่งในการสืบค้น คือ สืบค้นด้วยมือ สืบค้นจากฐานข้อมูล ได้แก่ Archsurg, BioMed Central, Cochrane review, ELSEVIER, Google scholar, HighWire, LippincottWilliams & Wilkins, Medscape, Oxford journals, Pub Med, SAGE journals, ScienceDirect, Springer, Wiley Online Library

2.1.5 ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์

- ใช้วรรณกรรมหรือเอกสารทางวิชาการทุกประเภท ได้แก่ งานวิจัยทุกระดับ บทความทางวิชาการ บทความที่เป็นข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ องค์กรต่างๆ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมประเด็นใดประเด็นหนึ่งดังต่อไปนี้ การจัดการสารน้ำในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องขณะผ่าตัดและระยะหลังผ่าตัด รวมทั้งแนวทางการป้องกันหรือบำบัดรักษาเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องระยะหลังผ่าตัด สามารถสืบค้นได้จากฐานข้อมูลอิเล็คทรอนิคส์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

- ปีที่พิมพ์: ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ ระหว่าง ปี ค.ศ. 2000 – 2012

- ภาษาที่ใช้ในการตีพิมพ์: ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ด้วยภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยเท่านั้น

Copyright by Mahidol University

2.1.6 เกณฑ์ในการคัดเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์ วรรณกรรมที่ได้จากการสืบค้นทั้งหมดนำมาคัดเลือกดังนี้

- เริ่มคัดเลือกวรรณกรรมที่เป็นฉบับเต็ม ตรงกับกรอบการสืบค้น PICO จากการอ่านชื่อเรื่องและบทคัดย่อ
- คัดเลือกวรรณกรรมที่มีการศึกษาตรงตามเกณฑ์ ในประเด็นที่เกี่ยวข้อง เมื่อบทคัดย่อตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงศึกษารายละเอียดในเนื้อหาด้วยตนเองและตรวจสอบยืนยันกับอาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้ง เพื่อคัดเลือกวรรณกรรมที่ตรงตามวัตถุประสงค์การศึกษามากที่สุด
- วรรณกรรมที่ศึกษาในผู้ป่วยผู้ใหญ่
- วรรณกรรมที่ศึกษาในผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องท้อง ที่ไม่ได้เกิดจากอุบัติเหตุ

2.1.7 เกณฑ์ในการคัดเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์ออก

- วรรณกรรมที่ศึกษาในสัตว์ทดลอง
- วรรณกรรมที่ศึกษาในผู้ป่วยขณะตั้งครรภ์
- วรรณกรรมที่ศึกษาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ หรือเวชภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการค้า
- วรรณกรรมที่ศึกษาในผู้ป่วยเด็ก
- วรรณกรรมที่ศึกษาในผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องท้องที่เกิดจากอุบัติเหตุ

2.2 วิธีการที่ใช้ในการประเมินคุณภาพและระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์

การประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์ จากวรรณกรรมที่สืบค้นได้ จะผ่านการประเมินคุณภาพตามลักษณะของหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยใช้กรอบการศึกษาของโพลิตและเบค (Polit & Beck, 2004) มีดังนี้ คือ

2.2.1 ความสอดคล้องกับปัญหาทางคลินิก (Clinical relevance) ตรงกับปัญหาที่ต้องการศึกษาและสอดคล้องกับปัญหาทางคลินิกที่ต้องการแก้ไข

2.2.2 การมีความหมายเชิงศาสตร์ (Scientific merit) งานวิจัยที่ได้มีความหมายน่าเชื่อถือ

2.2.3 แนวโน้มที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติ (Implementation potential) โดยพิจารณาในประเด็นต่างๆ ประกอบด้วย

Copyright by Mahidol University

ก) การนำงานวิจัยไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการศึกษา (Transferability of the finding) หลักฐานเชิงประจักษ์ที่เลือกมาใช้ในการสรุปแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องท้อง เป็นงานที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่รับการผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดที่ได้รับสารน้ำและมีการเสียสมดุลน้ำ จากผลการศึกษาแสดงถึง วิธีการประเมินเสียสมดุลน้ำ การดูแลรักษาพยาบาล และแนวทางการนำไปปฏิบัติทางคลินิกว่าจะนำไปใช้เมื่อไร หรืออย่างไร จึงมีความเหมาะสมในการนำหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้มาใช้เนื่องจากลักษณะและกลุ่มประชากรมีความคล้ายคลึงกัน

ข) ความเป็นไปได้ที่จะนำไปปฏิบัติในสถานการณ์จริง (Feasibility of implementation) พยาบาลมีสิทธิในการปฏิบัติซึ่งเป็นบทบาทอิสระของพยาบาล วิธีการไม่ยุ่งยากซับซ้อน ไม่รบกวนการปฏิบัติรูปแบบเดิม

ค) ความคุ้มทุน (Cost-benefit ratio) การนำไปใช้ไม่ทำให้เกิดความเสี่ยง มีประโยชน์มากกว่าการปฏิบัติในรูปแบบเดิม ช่วยป้องกันและลดภาวะแทรกซ้อนจากโรค ส่งเสริมการฟื้นตัว ลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาลและลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล

การประเมินระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ ใช้เกณฑ์ของเมลนิกและไฟน์เอ๊าท์-โอเวอร์ฮอลท์ (Melnyk & Fineout-Overholt, 2005) ซึ่งมีเกณฑ์ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ใช้เกณฑ์ของเมลนิกและไฟน์เอ๊าท์-โอเวอร์ฮอลท์ (Melnyk & Fineout-Overholt, 2005)

ระดับความน่าเชื่อถือ	แหล่งที่มาของหลักฐานเชิงประจักษ์
ระดับที่ 1	หลักฐานจากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ (Systematic review) หรือวิเคราะห์อภิมาณ (Meta-analysis) ของงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุมทั้งหมด หรือแนวปฏิบัติทางคลินิกที่สร้างจากหลักฐานที่มาจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Clinical practice guidelines based on systematic review of RCTs)
ระดับที่ 2	หลักฐานจากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุมที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี อย่างน้อย 1 เรื่อง (Randomized controlled trail: RCT)
ระดับที่ 3	หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม มีการออกแบบวิจัยอย่างดีแต่ไม่มีการสุ่ม (Non-randomized controlled trail)
ระดับที่ 4	หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่เป็นการศึกษาย้อนหลัง หรือการศึกษาติดตามไปข้างหน้า (Cohort study) ที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี

ตารางที่ 2.1 ระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ใช้เกณฑ์ของเมลนิกและไฟน์เอ๊าท์-โอเวอร์ฮอลท์ (Melnyk & Fineout-Overholt, 2005) (ต่อ)

ระดับความน่าเชื่อถือ	แหล่งที่มาของหลักฐานเชิงประจักษ์
ระดับที่ 5	หลักฐานที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัยเชิงบรรยาย หรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ (Systematic review of descriptive and qualitative studies)
ระดับที่ 6	หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเดี่ยวที่เป็นงานวิจัยเชิงบรรยายหรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ (Descriptive and qualitative studies)
ระดับที่ 7	หลักฐานที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ และ/หรือ รายงานจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะเรื่อง ซึ่งจัดเป็นลำดับสุดท้าย ในกรณีที่ไม่มีงานวิจัยทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในหัวข้อนั้นๆ (Opinion of authorities and/ or report of expert committees)

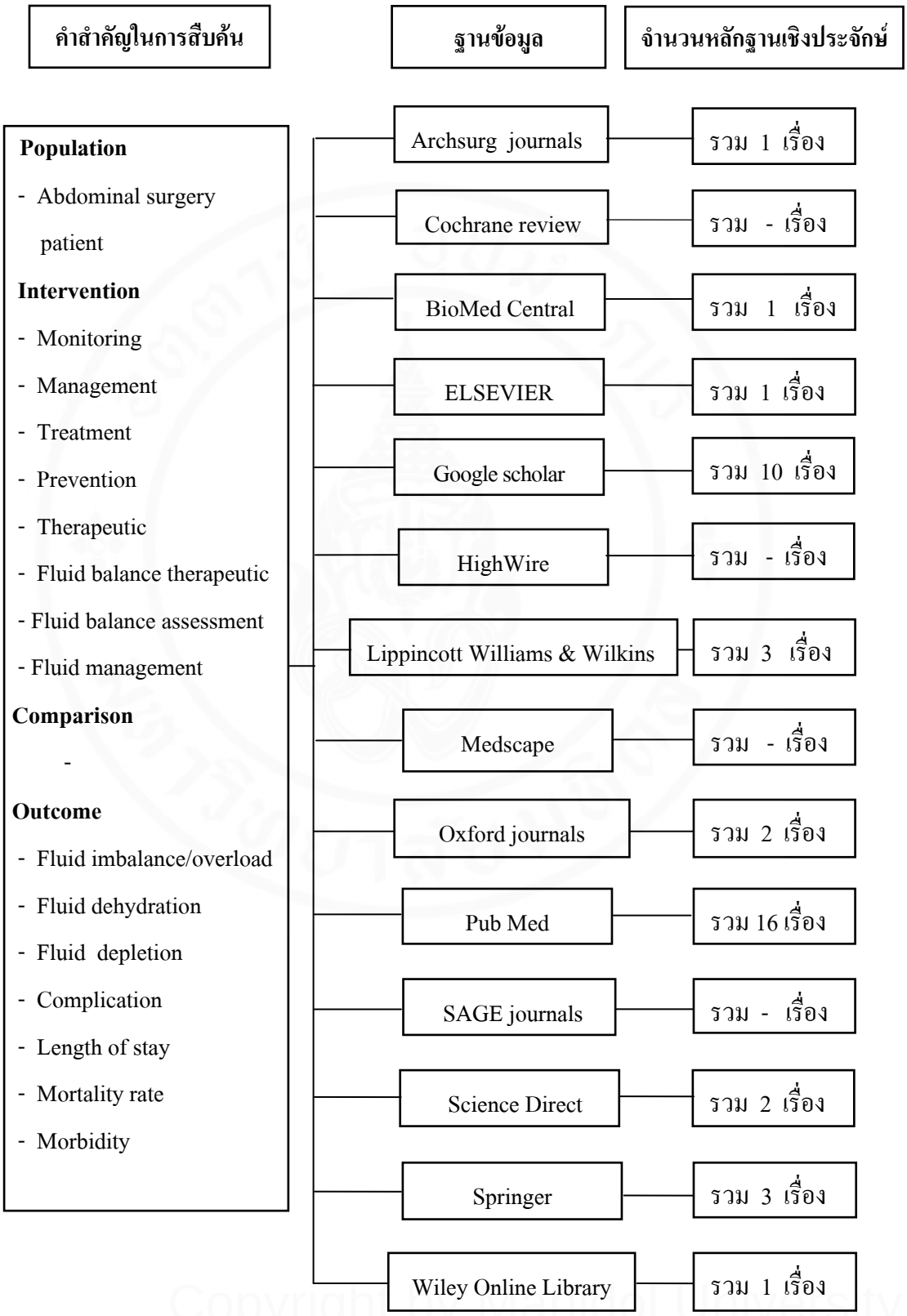
Copyright by Mahidol University

บทที่ 3
ผลการดำเนินการ

3.1 ผลการดำเนินการสืบค้น

การดำเนินการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ จากฐานข้อมูลทางอีเลกทรอนิกส์และการสืบค้นด้วยมือ ได้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่เข้าเกณฑ์ตามกำหนดในเบื้องต้นจำนวน 100 เรื่อง คัดออกจำนวน 60 เรื่อง เนื่องจากเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ ที่มีเฉพาะบทคัดย่อ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในผู้ป่วยอุบัติเหตุ ระดับความน่าเชื่อถืออยู่ระดับต่ำ เป็นงานวิจัยแบบ Pilot study ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ คงเหลือหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้จำนวน 40 เรื่อง โดยมีระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 1 หลักฐานจากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ (Systematic review) หรือวิเคราะห์อภิมาณ (Meta-analysis) ของงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุมทั้งหมดจำนวน 8 เรื่อง หลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 2 หลักฐานจากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุมที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี อย่างน้อย 1 เรื่อง (Randomized controlled trial: RCT) จำนวน 14 เรื่อง หลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 3 หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม มีการออกแบบวิจัยอย่างดีแต่ไม่มีการสุ่ม (Non-randomized controlled trial) จำนวน 7 เรื่อง หลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 4 เป็นหลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่เป็นการศึกษาย้อนหลัง หรือการศึกษาติดตามไปข้างหน้า (Cohort study) ที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี จำนวน 2 เรื่อง หลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 5 หลักฐานที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัยเชิงบรรยาย หรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ (Systematic review of descriptive and qualitative studies) จำนวน 6 เรื่อง หลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 6 หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเดี่ยวที่เป็นงานวิจัยเชิงบรรยายหรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ (Descriptive and qualitative studies) จำนวน 1 เรื่อง และหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 7 หลักฐานที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ และ/หรือ รายงานจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะ (Opinion of authorities and/ or report of expert committees) จำนวน 2 เรื่อง ผลการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์แสดงดังแผนภาพที่ 3.1

Copyright by Mahidol University



แผนภาพที่ 3.1 แสดงผลการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์

Copyright© by Mahidol University

ผู้ศึกษาได้นำหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสืบค้นทั้ง 40 เรื่อง มาประเมินระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ และประเมินคุณภาพตามระดับความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์ตามแนวคิดของ โพลิตและเบค (Polit & Beck, 2004) โดยรายละเอียดดังแสดงในตารางวิเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสืบค้น

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	รูปแบบของหลักฐาน	ระดับ
1	Google scholar	Abbas, S. M., & Hill, A. G. (2008). Systematic review of the literature for the use of Oesophageal Doppler monitor for fluid replacement in major abdominal surgery. *Anaesthesia, 63*, 44–51.	Systematic review of RCTs.	1
2	Science Direct	Brandstrup, B. (2006). Fluid therapy for the surgical patient. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology, 20(2),* 265–283.	Clinical practice guidelines.	1
3	PubMed	Bungaard-Nielsen, M., Secher, N. H., & Kehlet, H. (2009). Liberal' vs. 'restrictive' perioperative fluid therapy – a critical assessment of the evidence. *Acta Anaesthesiol Scand, 53,* 843–851.	Systemic review of randomized controlled trails.	1
4	Science Direct	Lobo, D. N., Macafee, D. A. L., & Allison, S. P. (2006) How perioperative fluid balance influences postoperative outcomes. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology, 20(3),* 439–455.	Systematic review	1
5	PubMed	Rahbari, N. N., Zimmermann, J. B., Schmidt, T., Koch, M., Weigand, M. A., & Weitz, J. (2009). Meta-analysis of standard, restrictive	Systematic review of RCTs.	1

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.1 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสืบค้น (ต่อ)

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	รูปแบบของหลักฐาน	ระดับ
		and supplemental fluid administration in colorectal surgery. *British Journal of Surgery*, *96*, 331–341.		
6	PubMed	Srinivasa, S., Taylor, M. H. G., Sammour, T., Kahokehr, A. A., & Hill, A. G. (2011). Oesophageal doppler-guided fluid administration in colorectal surgery: critical appraisal of published clinical trials. *Acta Anaesthesiol Scand, 55*, 4-13.	Systematic reviews of RCTs.	1
7	Google scholar	The WHO Guidelines for Safe Surgery. (2008). 1rd, Printed in the United States of America. USA.	Guidelines	1
8	PubMed	Varadhan, K. K., & Lobo, D. N. (2010). A meta-analysis of randomised controlled trials of intravenous fluid therapy in major elective open abdominal surgery: getting the balance right. *Proceedings of the Nutrition Society, 69*, 488–498.	Systematic review of RCTs.	1
9	Wiley Online Library	Abraham-Nordling, M., Hjern, M., Pollack, J., Prytz, M., Borg, T., & Kressner, U. (2012). Randomized clinical trial of fluid restriction in colorectal surgery. *British Journal of Surgery, 99,* 186–191.	A prospective randomized observer-blinded single-centre trial	2

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.1 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสืบค้น (ต่อ)

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	รูปแบบของหลักฐาน	ระดับ
10	BioMed Central	Benes, J., Chytra, I., Altmann, P., Hluchy, M., Kasal, E., & Svitak, R., et al. (2010). Intraoperative fluid optimization using stroke volume variation in high risk surgical patients: results of prospective randomized study. *Critical Care 2010, 14:R118*.	Prospective, randomized, partially blinded, single-center study	2
11	Lippincott Williams & Wilkins	Brandstrup, B., Tonnesen, H., Beier-Holgersen, R., Hjortso, E., Ording, H., & Lindorff-Larsen, K., et al. (2003). Effects of intravenous fluid restriction on postoperative complications: Comparison of two perioperative fluid regimens: A randomized assessor-blinded multicenter trial. *Annuals of Surgery, 238(5),* 641-648.	Randomized observer-blinded multicenter trial.	2
12	PubMed	Futier, E., Constantin, J. M., Petit, A., Chanques, G., Kwiatkowski, F., Flamein, R., & Slim, K., et al. (2010). Conservative vs restrictive individualized goal-directed fluid replacement strategy in major abdominal surgery. *ARCH SURG, 145(12).*	A prospective randomized trial.	2
13	Lippincott Williams & Wilkins	Gan, T. J., Soppitt, A., Maroof, M., El-Moalem, H., Robertson, K. M., & Moretti, E., et al. (2002). Goal-directed intraoperative fluid administration reduces length of hospital stay after major surgery. *Anesthesiology, 97*, 820–826.	Prospective randomized controlled study.	2

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.1 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสืบค้น (ต่อ)

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	รูปแบบของหลักฐาน	ระดับ
14	Oxford journals	Holte, K., Foss, N. B., Andersen, J., Valentiner, L., Lund, C., & Bie, P., et al. (2007). Liberal or restrictive fluid administration in fast-track colonic surgery: a randomized, double-blind study. *British Journal of Anaesthesia, 99 (4)*, 500–508.	High quality randomized trial.	2
15	Elsevier Inc.	Hubner, M., Schafer, M., Demartines, N., Muller, S., Maurer, K., & Baulig, W., et al. (2010). Impact of restrictive intravenous fluid replacement and combined epidural analgesia on perioperative volume balance and renal function within a Fast Track Program. *Journal of Surgical Research, 173,* 68–74.	A prospective randomized trial.	2
16	PubMed	Khoo, C. K., Vickery, C.K., Forsyth, N., Vinall, N. S., & Eyre-Brook, I. A., (2007). A prospective randomized controlled trial of multimodal perioperative management protocol in patients undergoing elective colorectal resection for cancer. *Ann Surg, 245*, 867–872.	A prospective randomized controlled trail (RCT).	2
17	Google scholar	Muller, S., Zalunardo, M. P., Hubner, M., Clavien, P. A., Demartines, N., & the Zurich Fast Track Study Group. (2009). A Fast-Track program reduces complications and length of hospital stay after open colonic surgery. *Gastroenterology, 136*, 842–847.	High quality single randomized trial.	2

Chulalongkorn Mahidol University

ตารางที่ 3.1 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสืบค้น (ต่อ)

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	รูปแบบของหลักฐาน	ระดับ
18	Google scholar	Nisanevich, V., Felsenstein, I., Almogy, G., Weissman, C., Einav, S., & Matot, I., et al. Effect of intraoperative fluid management on outcome after intraabdominal surgery. *Anesthesiology, 103*, 25–32.	High quality randomized trial.	2
19	PubMed	Noblett, S. E., Snowden, C. P., Shenton, B. K., & Horgan, A. F. (2006). Randomized clinical trial assessing the effect of Doppler-optimized fluid management on outcome after elective colorectal resection. *British Journal of Surgery, 93,* 1069–1076.	Prospectively double-blind randomized controlled trial.	2
20	PubMed	Pearse, R., Dawson, D., Fawcett, J., Rhodes, A., Grounds, R. M., & Bennett, E. D. (2005). Early goal-directed therapy after major surgery reduces complications and duration of hospital stay. A randomised, controlled trial. *Critical Care, 9*, R687-R693.	A randomised controlled, partly blind, single-centre study	2
21	PubMed	Vermeulen, H., Hofland, J., Legemate, D. A., & Ubbink, D. T., (2009). Intravenous fluid restriction after major abdominal surgery: a randomized blinded clinical trial, Retrieve from http://www.Trialsjournal.com/content/ 10/1/50	High quality randomized trial.	2
22	Oxford journals	Wakeling, H. G., McFall, M. R., Jenkins, C. S., Woods, W. G. A., . Miles, W. F. A., & Barclay, G. R., et al. (2005). Intraoperative oesophageal Doppler guided fluid	Prospective controlled trial randomized.	2

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.1 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสืบค้น (ต่อ)

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	รูปแบบของหลักฐาน	ระดับ
		management shortens postoperative hospital stay after major bowel surgery. *British Journal of Anaesthesia, 95 (5),* 634–642.		
23	Google scholar	Boecxstaens, V., Deleyn, A-M., Stas, M., & De Wever, I. (2009). Prevention of postoperative pulmonary edema on the ward by application of a central venous pressure rule. *The Open Surgery Journal, 3*, 1-8.	A Retrospective study.	3
24	Springer	Jabot, J., Teboul, J-L., Richard, C., & Monnet, X. (2009). Passive leg raising for predicting fluid responsiveness: importance of the postural change. *Intensive Care Med, 35,* 85-90.	A prospective study.	3
25	Springer	Lamia, B., Ochagavia, A., Monnet, X., Chemla, D., Richard, C., & Teboul, J-L. (2007). Echocardiographic prediction of volume responsiveness in critically ill patients with spontaneously breathing activity. *Intensive Care Med, 33,* 1125–1132.	Prospective observation study	3
26	PubMed	MacKay, G., Fearon, K., McConnachie, A., Serpell, M. G., Molloy, R. G., & O'Dwyer, P. J. (2006). Randomized clinical trial of the effect of postoperative intravenous fluid restriction on recovery after elective colorectal surgery. *British Journal of Surgery, 93,* 1469–1474.	Non-randomized controlled trial	3

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.1 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสืบค้น (ต่อ)

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	รูปแบบของหลักฐาน	ระดับ
27	Google scholar	Melis, M., Marcon, F., Masi, A., Sarpel, U., Miller, J., & Moore, H., et al. (2012). Effect of intra-operative fluid volume on peri-operative outcomes after pancreaticoduodenectomy for pancreatic adenocarcinoma. *Journal of Surgical Oncology, 105*, 81–84.	A retrospective review.	3
28	Lippincott Williams & Wilkins	Monnet, X., Rienzo, M., Osman, D., Anguel, N., Richard, C., & Pinsky, M. R. (2006). Passive leg raising predicts fluid responsiveness in the critically ill. *Crit Care Med, 34(5),* 1402-1407.	Prospective study and observational study.	3
29	Google scholar	Vazquez, A. R., Masevicius, F. D., Giannoni1, R., Dubin, A. (2011). Fluids in the postoperative period: effects of lack of adjustment to body weight. *Rev Bras Ter Intensiva. 23(2)*, 170-175.	Prospective observational study.	3
30	Pub Med	Walsh, S. R., Cook, E. J., Bentley, R., Farooq, N., Gardner-Thorpe, J., & Tang, T., et al. (2008). Perioperative fluid management: prospective audit. *Int J Clin Pract, March 2007, 62(3),* 492–497.	A prospective	4
31	Pub Med	Walsh, S. R., & Walsh, C. J. (2005). Intravenous fluid-associated morbidity in postoperative patients. *Ann R Coll Surg Engl, 87,* 126–130.	A prospective	4

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.1 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสืบค้น (ต่อ)

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	รูปแบบของหลักฐาน	ระดับ
32	Google scholar	Bamboat, Z. M., & Bordeianou, L. (2009). Perioperative Fluid Management. *Clin Colon Rectal Surg, 22*, 28–33.	Systematic review of descriptive	5
33	Springer	Grade, M., Quintel, M., & Ghadimi, B. M., (2011). Standard perioperative management in gastrointestinal surgery. *Langenbecks Arch Surg, 396,* 591–606.	Systematic review of descriptive	5
34	Google scholar	Kudnig, S. T., & Mama, K. (2003). Guidelines for perioperative fluid therapy. *Compendium February 2003, 25(2),* 102-111.	Systematic review of descriptive and qualitative studies	5
35	Archsurg	Luckey, A. E., & Parsa, C. J. (2003). Fluid and electrolytes in the aged. *ARCH SURG, 138, Oct,* Retrieved April 1, 2012, www.archsurg.com at MAHIDOL UNIVERSITY.	Systematic review of descriptive and qualitative studies.	5
36	PubMed	Marik, P. E., Baram, M., & Vahid, B. (2012). Dose central venous pressure predict fluid responsiveness? A systematic review of the literature and the tale of seven mares. *CHEST, 13(1),* 172-178.	Systematic review of descriptive and qualitative studies.	5

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.1 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสืบค้น (ต่อ)

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	รูปแบบของหลักฐาน	ระดับ
37	Google scholar	Powell-Tuck, J., Gosling, P., Lobo, D., Allison, S., Carlson, G., & Gore, M., et al. (2009). Summary of the British consensus guidelines on intravenous fluid therapy for adult surgical patients (GIFTASUP)-for comment. *JICS, 10(1),* 13-15.	Systematic review of descriptive and qualitative studies	5
38	PubMed	Singh, S., Kuschner, W. G., & Lighthall, G. (2011). Perioperative intravascular fluid assessment and monitoring: A narrative review of established and emerging techniques. *Anesthesiology Research and Practice, Volume 2011.* doi:10.1155/2011/231493	A narrative review.	6
39	Pub Med	De Silva, A. N., Scibelli, T., Itobi, E., Austin, P., Abu-Hilal, M, & Wootton, S. A. (2010). Symposium 3: Death by drowning improving peri-operative fluid management in a large teaching hospital: pragmatic studies on the effects of changing practice. *Proceedings of the Nutrition Society (2010), 69,* 499–507.	Opinion of authorities and/ or report of expert committees	7
40	PubMed	Pandey, C. K., & Singh, R. B. (2003). Fluid and electrolyte disorder. *Indian J. Anaesth, 47 (5),* 380-387.	Opinion of authorities and/ or report of expert committees	7

Copyright by Mahidol University

3.2 การประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์

การประเมินคุณภาพหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องทั้ง 40 เรื่อง ประกอบด้วย หลักฐานจากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ หรือวิเคราะห์อภิมาณของงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (ระดับ 1) หลักฐานจากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุมที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดีอย่างน้อย 1 เรื่อง (ระดับ 2) หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม มีการออกแบบวิจัยอย่างดีแต่ไม่มีการสุ่ม (ระดับ 3) หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่เป็นการศึกษาย้อนหลัง หรือการศึกษาติดตามไปข้างหน้าที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี (ระดับ 4) หลักฐานที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัยเชิงบรรยาย หรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ (ระดับ 5) หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเดี่ยวที่เป็นงานวิจัยเชิงบรรยายหรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ (ระดับ 6) และหลักฐานที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ และ/หรือ รายงานจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะ (ระดับ 7) โดยใช้เกณฑ์การประเมินคุณภาพของ โพลิตและเบค (Polit & Beck, 2004) ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่

1. ความสอดคล้องกับปัญหาทางคลินิก (Clinical relevance) จากการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์พบว่าหลักฐานที่สืบค้นได้ตรงกับปัญหาที่ต้องการศึกษาและสอดคล้องกับปัญหาทางคลินิกที่ต้องการแก้ไข เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ หรือวิเคราะห์อภิมาณของงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Abbas & Hill, 2008; Brandstrup, 2006; Bungaard-Nielsen, Secher, & Kehlet, 2009; Lobo, Macafee, & Allison, 2006; Rahbari, Zimmermann, Schmidt, Koch, Weigand, & Weitz, 2009; Srinivasa, Taylor, Sammour, Kahokehr, & Hill, 2011; The WHO Guidelines for Safe Surgery, 2008; Varadhan & Lobo, 2010) หลักฐานจากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุมที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดีอย่างน้อย 1 เรื่อง (Abraham-Nordling, Hjern, Pollack, Prytz, Borg, & Kressner, 2012; Benes et al., 2010; Brandstrup et al., 2003; Futier et al., 2010; Gan et al., 2002; Holte et al., 2007; Hubner et al., 2010; Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007; Muller, Zalunardo, Hubner, Clavien, Demartines, & the Zurich Fast Track Study Group, 2009; Nisanevich et al., 2005; Noblett, Snowden, Shenton, & Horgan, 2006; Pearse, Dawson, Fawcett, Rhodes, Grounds, & Bennett, 2005; Vermeulen, Hofland, Legemate, & Ubbink, 2009; Wakeling, McFall, Jenkins, Woods, Miles, Barclay, & Fleming, 2005) หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม มีการออกแบบวิจัยอย่างดีแต่ไม่มีการสุ่ม (Boecxstaens, Deleyn, Stas, & De Wever, 2009; Jabot, Teboul, Richard, & Monnet, 2009; Lamia, Ochagavia, Monnet, Chemla, Richard, & Teboul, 2007; MacKay, Fearon, McConnachie, Serpell, Molloy, & O'Dwyer, 2006; Melis et al., 2012; Monnet,

Copyright by Mahidol University

Rienzo, Osman, Anguel, Richard, & Pinsky, 2006; Vazquez, Masevicius, Giannoni1, Dubin, 2011) หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่เป็นการศึกษาย้อนหลัง หรือการศึกษาติดตามไปข้างหน้าที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี (Walsh et al., 2007; Walsh & Walsh, 2005) หลักฐานที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัยเชิงบรรยาย หรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ (Bamboat & Bordeianou, 2009; Grade, Quintel, & Ghadimi, 2011; Kudnig & Mama, 2003; Luckey & Parsa, 2003; Marik, Baram, & Vahid, 2012; Powell-Tuck et al., 2009) หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเดี่ยวที่เป็นงานวิจัยเชิงบรรยายหรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ (Singh, Kuschner, & Lighthall, 2011) และหลักฐานที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ และ/หรือ รายงานจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะ (De Silva, Scibelli, Itobi, Austin, Abu-Hilal, & Wootton, 2010; Pandey & Singh, 2003)

หลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้ทั้งหมดนี้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง งานวิจัยสามารถตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัยได้อย่างชัดเจน กลุ่มประชากรที่ศึกษาตรงและสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด คือ ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องแบบเปิด โดยหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้บางส่วนมาจากงานวิจัยที่ใช้วิธีการทบทวนงานวิจัยที่มีการคัดเลือกงานวิจัยเชิงทดลองที่มีคุณภาพ งานวิจัยที่มีการสุ่มประชากรเข้าการศึกษา มีความตรงกับวัตถุประสงค์ที่ศึกษา ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องน่าเชื่อถือ ส่วนหลักฐานเชิงประจักษ์จากงานวิจัยที่เป็นงานวิจัยเชิงทดลองส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยที่คุณภาพ มีการสุ่มผู้ป่วยเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองอย่างเป็นระบบ มีการออกแบบขั้นตอนการวิจัยอย่างดี กำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา และมีการประเมินผลลัพธ์การศึกษาอย่างครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ หลักฐานเชิงประจักษ์จากงานวิจัยที่เป็นการศึกษาย้อนหลังหรือการศึกษาติดตามไปข้างหน้าที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี ที่มุ่งให้ความสำคัญของผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้ป่วย มีการกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษา การจัดกระทำ การควบคุมตัวแปร และกำหนดเครื่องมือที่นำมาใช้ รวมถึงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากงานวิจัยเชิงบรรยายหรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ หลักฐานเชิงประจักษ์จากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะและรายงานจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะ มีความเหมาะสมและน่าเชื่อถือและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในทางคลินิกได้เช่นเดียวกัน

2. การมีความหมายเชิงศาสตร์ (Scientific merit) หลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้ทั้งหมด สืบค้นจากฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือ งานวิจัยมีกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยที่ชัดเจน โดยรูปแบบงานวิจัยสามารถนำแบ่งเป็นระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพของโพลิตและเบค (Polit & Beck, 2004) หลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีรูปแบบเป็นงานวิจัยเชิงทดลองมีการบอกคุณสมบัติของผู้ถูกทดลอง มีการคัดเข้าคัดออกอย่างชัดเจน รวมถึงการบอกวิธี เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ผลการทดลอง การสรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ หลักฐานเชิงประจักษ์ที่มี

Copyright by Mahidol University

รูปแบบงานวิจัยเป็นแบบการทบทวนงานวิจัยหรือวรรณกรรม ก็มีความหมายน่าเชื่อถือ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย สามารถนำมาปรับใช้ในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้

3. แนวโน้มที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติ (Implementation potential) โดยพิจารณาในประเด็นต่างๆ ประกอบด้วย

3.1 การนำงานวิจัยไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการศึกษา (Transferability of the finding) หลักฐานเชิงประจักษ์ที่เลือกมาใช้ในการสรุปหาแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องท้อง เป็นหลักฐานที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างตรงกับกลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ที่รับการผ่าตัดช่องท้องแบบเปิด จากผลการศึกษาแสดงถึงวิธีการประเมินเสียสมดุลน้ำ การดูแลรักษาพยาบาลและการประเมินผลลัพธ์หลังการจัดการ แล้วแต่ว่าจะเลือกนำไปปฏิบัติทางคลินิกเมื่อไรหรืออย่างไร กลุ่มตัวอย่างประชากรมีความคล้ายคลึงกัน จึงมีความเหมาะสมในการนำหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้มาใช้ในผู้ป่วยกลุ่มเดียวกัน

3.2 ความเป็นไปได้ที่จะนำไปปฏิบัติในสถานการณ์จริง (Feasibility of implementation) พยาบาลมีสิทธิในการปฏิบัติซึ่งเป็นบทบาทอิสระของพยาบาล วิธีการไม่ยุ่งยากซับซ้อน ไม่รบกวนการปฏิบัติรูปแบบเดิม รวมถึงลักษณะหน่วยงานมีบุคลากรที่เชี่ยวชาญและชำนาญการเฉพาะทางคล้ายคลึงกัน ทำให้สามารถนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาประยุกต์ใช้ในหน่วยงานได้อย่างเหมาะสม สามารถนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ ในการดูแลให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องแบบเปิด

3.3 ความคุ้มทุน (Cost-benefit ratio) การนำไปใช้กับผู้ป่วยไม่ทำให้เกิดความเสี่ยง มีประโยชน์มากกว่าการปฏิบัติในรูปแบบเดิม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ โดยนำไปเป็นแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง ทั้งในระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด มีผลทำให้อัตราการเสียชีวิตลดลงในกลุ่มผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่วยป้องกันและลดภาวะแทรกซ้อนจากโรค ส่งเสริมการฟื้นตัว ลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาลและลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล โดยพยาบาลมีบทบาทอิสระในการเฝ้าระวัง ประเมิน และจัดการสารน้ำได้ตามที่กล่าวมาข้างต้น วิธีการไม่ยุ่งยากซับซ้อน ไม่รบกวนการปฏิบัติรูปแบบเดิม

3.3 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์

การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ทั้งหมด สามารถแสดงรายละเอียดได้ในตารางที่ 3.2

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
1	Abbas, S. M., & Hill, A. G. (2008). Systematic review of the literature for the use of Oesophageal Doppler monitor for fluid replacement in major abdominal surgery.	Systematic review of RCTs ระดับ 1	5 งานวิจัย ประชากร ผู้ป่วยที่ผ่าตัดใหญ่ช่องท้อง จำนวน 420 คน	-เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ภาวะแทรกซ้อน จำนวนผู้ป่วยที่รับการรักษาตัวในห้องผู้ป่วยหนัก	- กลุ่มทดลองมีภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่ากลุ่มควบคุม เช่น หลอดเลือดและหัวใจ ไต ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหารและลำไส้ - กลุ่มทดลองมีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มควบคุม - กลุ่มทดลองมีการเข้ารักษาตัวใน ICU น้อยกว่ากลุ่มควบคุม	-การใช้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ ช่วยให้มีปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที มากกว่าการให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ และมีการขนส่งออกซิเจนดีกว่า โดยสังเกตจากการวัดปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที ค่าเฉลี่ยความดันหลอดเลือดแดงในช่วงสิ้นสุดการผ่าตัด การไหลของเลือดในเส้นเลือดเอออร์ต้า

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่ม ตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
2	Brandstrup, B. (2006). Fluid therapy for the surgical patient.	Clinical practice guidelines based on systematic review of RCTs ระดับ 1	ผู้ป่วยที่ผ่าตัดแบบเปิด จำนวน 106 คน	เพื่อสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการจัดการสารน้ำแบบมาตรฐาน และศึกษาว่าการให้สารน้ำมีผลทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะวิกฤตจากการผ่าตัดอย่างไร	-การให้สารน้ำชดเชยจะให้ตามปริมาณน้ำที่สูญเสีย (จากบาดแผล การสูญเสียเข้าไปในช่องว่างระหว่างเซลล์ การเสียโลหิต สารคัดหลั่ง) -การป้องกันไม่ให้เกิดการสูญเสียน้ำโดยลดระยะเวลาที่มีการสูญเสีย และวิธีการชดเชยส่วนที่สูญเสีย ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ผู้ป่วยเกิดน้ำหนักตัวเกินจากการให้สารน้ำจำนวนมากทดแทน -การจำกัดสารน้ำทำให้ผลลัพธ์หลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ผ่าตัดระบบทางเดินอาหาร คือ มีผลว่าการเคลื่อนไหวของลำไส้เร็วกว่า การเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่า ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลน้อยกว่า กลุ่มที่ให้สารน้ำตามมาตรฐาน	-การให้สารน้ำที่มีส่วนผสมของน้ำตาลรับประทานหรือให้ทางหลอดเลือดดำในระยะก่อนผ่าตัดทิ่งดน้ำและอาหาร ทำให้ผลลัพธ์หลังผ่าตัดดีกว่า -การให้สารน้ำก่อนผ่าตัดไม่สามารถช่วยลดการเกิดความดันโลหิตต่ำ แต่ทำให้เกิดภาวะน้ำเกิน -การสูญเสียน้ำจากแผลผ่าตัดขึ้นอยู่กับขนาดของแผล คือ จะสูญเสียน้ำประมาณ 2.1-32.2 มล./ชั่วโมง -การผ่าตัดแบบฉุกเฉินผลทำให้การสูญเสียน้ำที่เกิดจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่ผ่าตัดแบบฉุกเฉิน

Mahidol University Graduate School

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
3	Bungaard-Nielsen, M., Secher, N. H., & Kehlet, H. (2009). Liberal' vs. 'restrictive' perioperative fluid therapy – a critical assessment of the evidence.	Systemic review of randomized controlled trails. ระดับ 1	ผู้ใหญ่อายุมากกว่า 18 ปีที่ได้รับสารน้ำขณะการผ่าตัด	เพื่อหาข้อมูลสนับสนุนที่น่าเชื่อถือเพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้สารน้ำแก่ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด	-กลุ่มที่จำกัดปริมาณน้ำมีการให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ (HAES 6%) เพิ่มตามปริมาณของเลือดที่สูญเสียระหว่างผ่าตัด กลุ่มที่ไม่จำกัดน้ำให้ Saline 1000–1500 มิลลิลิตรหากมีการสูญเสียเลือดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 500 มิลลิลิตร และเพิ่มปริมาณของ HAES 6% ตามเลือดที่สูญเสีย คือ 7 มิลลิลิตร/กิโลกรัม -หาก CVP น้อยกว่า 15 มิลลิเมตรปรอท เป็นข้อบ่งชี้ในการให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์และยา -ให้เลือดทดแทนกรณี Haematocrit น้อยกว่า 24% (ในผู้ป่วยโรคหัวใจ) กำหนดให้เพิ่มปริมาณสารน้ำ 1 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง หรือ กรณีถ้าหาก MAP น้อยกว่า 70%	-เพิ่มปริมาณสารน้ำประเภทคอลลอยด์ (HAES 6%) ตามปริมาณของเลือดที่สูญเสียระหว่างผ่าตัด หรือปริมาณ 7 มิลลิลิตร/กิโลกรัม - การวัดค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure) ถ้าหากมีค่าน้อยกว่า 15 มิลลิเมตรปรอท เป็นข้อบ่งชี้ในการให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์และยา -ให้เลือดทดแทนกรณีผู้ป่วยมีค่า Haematocrit น้อยกว่า 24% และให้เพิ่มปริมาณสารน้ำขึ้น 1 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง กรณีถ้าหาก MAP น้อยกว่า 70%

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
4	Lobo, D. N., Macafee, D. A. L., & Allison, S. P. (2006). How perioperative fluid balance influences postoperative outcomes.	Systematic review ระดับ 1	ผู้ป่วยทำผ่าตัด	เพื่อหากลไกการเปลี่ยนแปลงสมดุลน้ำในผู้ป่วยที่ทำผ่าตัดและหาแนวทางการจัดการน้ำในแต่ละระยะของการผ่าตัด	-การให้สารน้ำชนิด Hypotonic ในปริมาณมากแก่ผู้ป่วยสูงอายุทั้งในระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัดอาจทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย คือ ทำให้เกิดภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ การเปลี่ยนแปลงของระดับโซเดียมในเลือด 1 มิลลิโมล/ลิตร มีผลทำให้เกิดน้ำเกินหรือขาดน้ำได้ถึง 280 มิลลิลิตร ในผู้ป่วยชายผู้ใหญ่ที่อายุไม่มากที่มีน้ำหนักตัว 70 กิโลกรัม และผู้ป่วยหญิงที่อายุไม่มากที่มีน้ำหนักตัว 48 กิโลกรัม ถ้าระดับของโซเดียมต่ำกว่า 120 มิลลิโมล จะทำให้เกิดสมองบวมน้ำในผู้ป่วยสูงอายุ	- ผู้ป่วยที่มีพยาธิสรีระภาพทำให้เกิดการสูญเสียน้ำออกจากร่างกาย เช่น มีการอุดกั้นในทางเดินอาหารตั้งแต่ปากไปจนถึงทวารหนัก รับประทานอาหารไม่ได้ เบื่ออาหาร สูงอายุ การให้สารน้ำชนิด Hypotonic ในปริมาณมากแก่ผู้ป่วยที่สูงอายุ เพราะสามารถทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยได้ คือ ทำให้เกิดภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ การเปลี่ยนแปลงของระดับโซเดียมในเลือด 1 มิลลิโมล/ลิตร มีผลทำให้เกิดน้ำเกินหรือขาดน้ำได้ถึง 280 มิลลิลิตร ถ้าระดับของโซเดียมต่ำกว่า 120 มิลลิโมล จะทำให้เกิดสมองบวมน้ำในผู้ป่วยสูงอายุ

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
5	Rahbari, N. N., et al. (2009). Meta-analysis of standard restrictive and supplemental fluid administration in colorectal surgery.	Systematic review of RCTs ระดับ 1	9 งานวิจัย ประชากร ผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ จำนวน 971 คน -กลุ่มควบคุม ให้สารน้ำตามมาตรฐาน - กลุ่มทดลอง จำกัดสารน้ำ	-เปรียบเทียบอัตราการเสียชีวิตหลังผ่าตัด -เปรียบเทียบอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนและระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล	- ไม่มีความแตกต่างกันของการเกิดแผลแยก/รั่ว - กลุ่มจำกัดสารน้ำมีอัตราการเสียชีวิตน้อยกว่ากลุ่มให้สารน้ำตามมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p= 0.005) - ระยะเวลาการฟื้นตัวของลำไส้หลังผ่าตัดของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน	ผู้ป่วยมีผลลัพธ์ที่ดีเมื่อมีการจำกัดสารน้ำในช่วงผ่าตัดและหลังผ่าตัด และไม่มีความแตกต่างกันของอัตราการเสียชีวิต หากงดให้สารน้ำช่วงหลังผ่าตัด ระยะเวลาการฟื้นตัวของลำไส้หลังผ่าตัดเร็วกว่าผู้ป่วยกลุ่มจำกัดสารน้ำ แต่บางการศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างของระยะเวลาการฟื้นตัวของลำไส้ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
6	Srinivasa, S., et al. (2011). Oesophageal doppler-guided fluid administration in colorectal surgery: critical appraisal of published clinical trials.	Systematic reviews of RCTs ระดับ 1	5 งานวิจัย จำนวนประชากร 457 คน กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ผ่าตัดมะเร็งลำไส้แบบเปิดช่องท้อง -กลุ่มควบคุมให้การดูแลตามมาตรฐาน -กลุ่มทดลองจำกัดสารน้ำใช้ Doppler-guided fluid administration	-ประเมินว่าแนวปฏิบัติการให้สารน้ำในระยะผ่าตัดช่วยลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลและลดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด	- จาก 2 งานวิจัย การให้สารน้ำทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มขึ้น - กลุ่มทดลองมีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มควบคุม - มี 1 งานวิจัยพบว่าแนวปฏิบัติการให้สารน้ำในระยะผ่าตัดเพิ่มระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล	-6% Hydroxyethyl starch เป็นสารน้ำที่เหมาะสมที่จะให้ในผู้ป่วยผ่าตัด -กลุ่มที่ไม่จำกัดสารน้ำเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ความผิดปกติของสมดุลน้ำและเกลือแร่ การหายของแผลผ่าตัดมากกว่า พบว่าภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับการให้สารน้ำ

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
7	The WHO Guidelines for Safe Surgery. (2008). 1rd, Printed in the United States of America. USA.	Guidelines ระดับ 1	ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด	-	-	-การให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ทดแทนในกรณีที่ผู้ป่วยมีการสูญเสียเลือดจำนวนมากขณะผ่าตัด ต้องให้สารน้ำในปริมาณ 2-3 เท่าของปริมาณเลือดที่สูญเสีย ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดภาวะน้ำเกินได้ จึงควรมีการเฝ้าระวังความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง หรือความดันหลอดเลือดแดง -การให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ เช่น Ringer's lactate, 0.9% NaCl ในผู้ป่วยผ่าตัดมีผลข้างเคียงน้อยเพราะออกฤทธิ์สั้น และราคาถูก -สารน้ำประเภทคอลลอยด์จะออกฤทธิ์โดยการดึงน้ำไว้ในหลอดเลือดระยะเวลานาน ใช้สารน้ำปริมาณน้อยในการแก้ปัญหาขาดน้ำ น้ำหนักตัวเพิ่มน้อย และมีผลต่อการขับถ่ายน้อย -การให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ในผู้ป่วยที่มีปัญหาการทำงานของไตควรระมัดระวังในการใช้ เพราะอาจทำให้เกิดปัญหาน้ำเกินได้

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
8	Varadhan, K. K., & Lobo, D. N. (2010). A meta-analysis of randomized controlled trials of intravenous fluid therapy in major elective open abdominal surgery: getting the balance right.	Systematic review of RCTs ระดับ 1	9 งานวิจัย ประชากร ผู้ป่วยอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี ทำผ่าตัดช่องท้องแบบเปิด จำนวน 801 คน -กลุ่มจำกัดน้ำหรือกลุ่มที่มีปริมาณน้ำสมดุล -กลุ่มไม่จำกัดน้ำหรือกลุ่มน้ำเกิน	-เปรียบเทียบอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิตหลังผ่าตัด -เปรียบเทียบระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล	-ไม่มีความแตกต่างกันของการเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มจำกัดน้ำและไม่จำกัดน้ำ -กลุ่มที่มีสมดุลน้ำมีภาวะแทรกซ้อนลดลง 59% เปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีน้ำเกิน -สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ คือ Normal saline ช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน - ไม่มีความแตกต่างกันของระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลในกลุ่มจำกัดน้ำและกลุ่มไม่จำกัดน้ำ แต่กลุ่มที่มีปริมาณน้ำสมดุลมีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลน้อยกว่า	-สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ที่ใช้ส่วนมากเป็น Normal saline และพบว่าช่วยลดภาวะแทรกซ้อนและลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล คือ ผู้ป่วยในกลุ่มเสี่ยงเสียสมดุลน้ำจะเกิดภาวะแทรกซ้อนลดลง 59% - Normal saline เป็นสารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ ที่เมื่อให้กับผู้ป่วยกลุ่มที่มีน้ำเกิน อาจส่งผลทำให้ผู้ป่วยมีน้ำเกินเพิ่มขึ้น -ผู้ป่วยที่ไม่จำกัดสารน้ำในระหว่างผ่าตัดจะมีน้ำหนักตัวเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1.6-3.0 กิโลกรัมหลังผ่าตัด น้ำหนักตัวผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นมากสูงสุดจากการได้ปริมาณสารน้ำจำนวนมากคือ มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากกว่า 2.5 กิโลกรัม

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
9	Abraham-Nordling, M., Hjern, M., Pollack, J., Prytz, M., Borg, T., & Kressner, U. (2012). Randomized clinical trial of fluid restriction in colorectal surgery.	A prospective randomized observer-blinded single-centre trial ระดับ 2	ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ผ่าตัดมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก โดยแบ่งเป็น -กลุ่มทดลอง 79 คน -กลุ่มควบคุม 82 คน	-เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลระหว่างผู้ป่วยกลุ่มจำกัดสารน้ำและกลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ -เพื่อเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดภายใน 30 วัน กลุ่มจำกัดสารน้ำและกลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ	-ไม่มีความแตกต่างกันของระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลระหว่างผู้ป่วยกลุ่มจำกัดสารน้ำและกลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ (p= 0.194) -กลุ่มจำกัดสารน้ำมีภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดน้อยกว่ากลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ 31 คนใน 79 คน เปรียบเทียบกับ 47 คนใน 82 คน (p = 0.027)	การให้เลือดทดแทนในผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งลำไส้ใหญ่จะให้เพื่อรักษาระดับฮีโมโกลบินให้มากกว่า 8.5 กรัม/เดซิลิตร

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
10	Benes, J., Chytra, I., Altmann, P., Hluchy, M., Kasal, E., & Svitak, R., et al. (2010). Intraoperative fluid optimization using stroke volume variation in high risk surgical patients: results of prospective randomized study.	Prospective, randomized, partially blinded, single-center study ระดับ 2	ผู้ป่วยจำนวน 120 คน ได้รับได้รับการผ่า ตัดช่องท้อง แบ่งเป็น -กลุ่มควบคุมให้การดูแลตาม มาตรฐานทั่วไป 60 คน -กลุ่มทดลองให้การดูแลตามแนวปฏิบัติ 60 คน	เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดภายใน 30 วัน	- ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการดูแลหลังผ่าตัดตามแนวทางปฏิบัติมีภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลตามมาตรฐานทั่วไป (p= 0.0033) - ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการดูแลหลังผ่าตัดตามแนวทางปฏิบัติมีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลน้อยกว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามมาตรฐานทั่วไป (p = 0.0421)	การติดตามประเมินภาวะแทรกซ้อนต่างๆ โดยเร็วในระยะ 3 วันแรกหลังผ่าตัด สามารถทำได้ คือ การบันทึกผลปริมาณสารน้ำที่ได้รับ น้ำหนักตัว ความเข้มข้นของออกซิเจนในร่างกาย ความเข้มข้นของเลือด การตรวจหาค่าโปตัสเซียม โซเดียม อัลบูมิน และคริตินินในวันแรก โดยการตรวจในชั่วโมงที่ 4, 8 และ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เอนไซม์ที่เกี่ยวกับหัวใจ (Cardiac enzymes) เมื่อมีอาการแสดงทางคลินิก จดบันทึกการเริ่มผายลมครั้งแรก การขับถ่ายอุจจาระ

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
11	Brandstrup, B., et al. (2003). Effects of intravenous fluid restriction on postoperative complications: Comparison of two perioperative fluid regimens.	Randomized observer-blinded multicenter trial. ระดับ 2	ประชากร จำนวน 172 คน กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ทำผ่าตัดมะเร็งลำไส้ใหญ่ แบ่งเป็น -ผู้ป่วยกลุ่มทดลองจำกัดสารน้ำ 86 คน -ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมไม่จำกัดสารน้ำ 86 คน	- เปรียบเทียบการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระยะ 30 วันหลังผ่าตัด -เปรียบเทียบอัตราการเสียชีวิต	- กลุ่มทดลองที่มีการจำกัดสารน้ำมีภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด น้อยกว่าผู้ป่วยกลุ่มควบคุมไม่จำกัดสารน้ำ คือ แผลผ่าตัดแยก ติดเชื้อในกระแสเลือด มีภาวะเลือดออกไม่หยุด น้ำเกิน Stroke หัวใจเต้นผิดจังหวะ - ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมไม่จำกัดสารน้ำเสียชีวิต 4 คนสาเหตุคือ ภาวะน้ำเกิน ติดเชื้อที่ปอด ติดเชื้อในกระแสเลือด และลิ่มเลือดอุดตันที่ปอด	-ผู้ป่วยที่ได้รับปริมาณสารน้ำปริมาณน้อยจะมีผลทำให้ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง -การให้สารน้ำที่มีส่วนผสมของน้ำตาลรับประทานหรือให้ทางหลอดเลือดดำในระยะก่อนผ่าตัดทิ่งดน้ำและอาหารทำให้ไม่เกิดการขาดน้ำแต่อาจทำให้เกิดภาวะน้ำเกิน ดังนั้นจึงควรระมัดระวังเมื่อนำมาให้ในผู้ป่วยกลุ่มที่มีน้ำเกินอยู่แล้ว -ปริมาณของสารน้ำที่ได้รับจำนวนมากสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนที่เกิดคือเมื่อได้รับสารน้ำจำนวนมากมีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
12	Futier, E., et al. (2010). Conservative vs restrictive individualized goal-directed fluid replacement strategy in major abdominal surgery.	A prospective randomized trial. ระดับ 2	ผู้ป่วยผู้ใหญ่ จำนวน 70 คน ทำผ่าตัดลำไส้ใหญ่และทวารหนัก กระเพาะอาหาร ทางเดินน้ำดีและตับ แบ่งเป็น - กลุ่มทดลอง Restrictive Goal-Directed Fluid Therapy (36 คน) -กลุ่มควบคุม Conservative Goal-Directed Therapy (34 คน)	-เปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด - เปรียบเทียบภาวะขาดน้ำและการเปลี่ยนของออกซิ เจนในร่างกาย	- ภาวะแทรกซ้อนพบในกลุ่ม R-GDT มากกว่ากลุ่ม C-GDT (56% กับ 36%, p<.007) - การเกิดแผลแยก มีรอยรั่ว/อักเสบ ในกลุ่ม R-GDT มากกว่า กลุ่ม C-GDT - ปริมาณออกซิเจนในเลือดระยะสิ้นสุดการผ่าตัดในกลุ่ม C-GDT สูงกว่ากลุ่ม R-GDT (p=.03)	- ก่อนผ่าตัดผู้ป่วยไม่ต้องเตรียมลำไส้ ให้สารน้ำเมื่อเริ่มงดอาหารและน้ำ คือ 5% D/NSS 1-1.5 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง ให้ Lactated ringer solution 6 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง -การดูแลผู้ป่วยที่ให้สารน้ำควรมีการเฝ้าระวัง รักษาอุณหภูมิร่างกาย รักษาระดับคาร์บอนได ออกไซด์ในช่วงหายใจออกเท่ากับ 35- 40 มิลลิเมตรปรอท รักษาระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 95% มีการวัดค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) บันทึกค่า Stroke volume และ Cardiac output ทุก 1-2 ชั่วโมง -ในระยะหลังผ่าตัด 24 ชั่วโมงแรกถ้าผู้ป่วยมีภาวะขาดน้ำให้ Colloid 6% hydroxyethyl starch 250 มิลลิลิตร และให้ได้ซ้ำอีกในปริมาณน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 มิลลิลิตร/ชั่วโมง หาก Stroke volume และ Cardiac output ต่ำ และปัสสาวะออกน้อย

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
13	Gan, T. J., et al. (2002). Goal-directed intraoperative fluid administration reduces Length of Hospital Stay after major surgery.	Prospective randomized controlled study. ระดับ 2	ประชากรจำนวน 100 คน กลุ่มผู้ป่วยผู้ใหญ่ ผ่าตัดช่องท้อง ทางเดินปัสสาวะ หรือสูติ นรีเวช และมีการเสียโลหิต > 500 มิลลิลิตร แบ่งเป็น - กลุ่มควบคุมไม่ใช้ Esophageal Doppler monitor (50 คน) - กลุ่มทดลอง ใช้ Esophageal Doppler monitor (50 คน)	-เปรียบเทียบระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลและการฟื้นตัวของระบบย่อยอาหารหลังผ่าตัด	-กลุ่มทดลองมีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มควบคุม -กลุ่มทดลองมีการฟื้นตัวของระบบย่อยอาหารหลังผ่าตัดเร็วกว่ากลุ่มควบคุม	-ผู้ป่วยที่มีภาวะขาดน้ำจะพบปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง ค่าความเข้มข้นของเลือดสูง (Hematocrit) อัตราการเต้นหัวใจมากกว่า 20% ของค่าปกติ หรือมากกว่า 110 ครั้ง/นาทีความดันโลหิตลดลงมากกว่า 20% หรือน้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอทค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางลดลงกว่าค่าปกติ 20% -ชนิดของสารน้ำที่เหมาะสมจะให้ในผู้ป่วยผ่าตัดคือ Ringer’s lactate เพราะสามารถชดเชยน้ำที่สูญเสียไปในขณะผ่าตัด -สารน้ำ 6% hydroxyethyl starch in saline และ Ringer’s solution มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีในช่วงสิ้นสุดการผ่าตัด

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
14	Holte, K., et al. (2007). Liberal or restrictive fluid administration in fast-track colonic surgery: a randomized, double-blind study.	High quality randomized trial. ระดับ 2	ประชากรผู้ป่วยผู้ใหญ่ผ่าตัดลำไส้ใหญ่ จำนวน 32 คน แบ่งเป็น -กลุ่มควบคุม ไม่จำกัดสารน้ำ (16 คน) -กลุ่มทดลองจำกัดสารน้ำ (16 คน)	-เปรียบเทียบการทำงานของปอด -เปรียบเทียบความทนต่อการออกกำลัง การตอบสนองของฮอร์โมนต่อหัวใจและหลอดเลือด ภาวะลำไส้หยุดทำงาน	- กลุ่มไม่จำกัดสารน้ำมีน้ำหนักตัวลดลงหลังผ่าตัดมากกว่ากลุ่มจำกัดสารน้ำ - ปัสสาวะกลุ่มไม่จำกัดสารน้ำออกมากกว่ากลุ่มจำกัดสารน้ำ -กลุ่มจำกัดสารน้ำมีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลมากกว่ากลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ - การกลับมารักษาตัวซ้ำของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน - ระยะเวลาที่ลำไส้ไม่เคลื่อนไหวหลังผ่าตัดของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน - ค่า FVC และ FEV_1 ลดลงในกลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ	-ภาวะน้ำเกินจะพบความดันในหลอดเลือดแดงของปอด (Pulmonary artery: PA) สูงขึ้น จำนวนน้ำเข้ามากกว่าจำนวนน้ำที่ขับออก -การให้คริสตอลลอยด์ปริมาณมากในระยะผ่าตัดมีผลต่อหัวใจ คือ มีความผิดปกติของการรับสัญญาณ หัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวลดลง เลือดออกจากหัวใจลดลง กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและกล้ามเนื้อหัวใจตาย มีผลต่อปอด คือ ปอดบวมน้ำ ปอดแฟบ ปอดติดเชื้อ การหายใจล้มเหลว -ก่อนผ่าตัดไม่ให้สารน้ำ เริ่มผ่าตัดให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ปริมาณ 7 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมงในชั่วโมงแรก ชั่วโมงที่เหลือให้ 5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง และให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ Voluven 7 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง หลังผ่าตัดไม่ให้สารน้ำ

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
15	Hubner, M., et al. (2010). Impact of restrictive intravenous fluid replacement and combined epidural analgesia on periopera- tive volume balance and renal function within a Fast Track Program.	A prospective randomized trial. ระดับ 2	ประชากรผู้ป่วยผู้ใหญ่ จำนวน 156 คน ทำผ่าตัดมะเร็งลำไส้ใหญ่ แบ่งเป็น -กลุ่มควบคุม (Standard Care group) ไม่จำกัดสารน้ำ 78 คน - กลุ่มทดลอง (Fast Track group) จำกัดสารน้ำ 78 คน	-เปรียบเทียบอัตราการเกิดความดันโลหิตต่ำ การทำหน้าที่ของไตผิดปกติ - เปรียบเทียบผล Na^+, K^+, Cr, Hct	-กลุ่มทดลองมีภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่ากลุ่มควบคุม - กลุ่มทดลองมีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มควบคุม -กลุ่มทดลองมีค่าครีตินินสูงขึ้นและความเข้มข้นของเลือดลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม	-ขณะผ่าตัดให้ Ringer's lactate 1 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง ให้ปริมาณไม่เกิน 5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง หรือ ให้ยากระตุ้นความดันโลหิตเมื่อมีค่า Mean arterial pressure น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท คือ Norepinephrine เพิ่มได้ถึง 5 ไมโครกรัม/นาที หรือ Ephedrine เริ่มให้ 10-25 มิลลิกรัม และให้ได้สูงสุด 150 มิลลิกรัม/ 24 ชั่วโมง -การจัดการอาการปวด ใส่สายทางไขสันหลังให้ยาแก้ปวด 45-60 นาทีก่อนการลงมีดผ่าตัด ถอดสายให้ยาทางไขสันหลังหลังผ่าตัดวันที่ 2 ให้ยาแก้ปวดพาราเซตามอลทางปากขนาด 1 กรัมจำนวน 4 ครั้ง/วัน หากให้ยาทางไขสันหลังไม่ได้ให้ยามอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำทดแทน -หลังผ่าตัดการเริ่มให้อาหารทางปากโดยเร็วหลังการผ่าตัด การให้ดื่มน้ำทางปากหลังผ่าตัดวันที่ 1 และให้เริ่มอาหารหลังผ่าตัดวันที่ 2 และรับประทานอาหารตามปกติหลังผ่าตัดวันที่ 4

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
16	Khoo, C. K., et al. (2007). A prospective randomized controlled trial of multimodal perioperative management protocol in patients undergoing elective colorectal resection for cancer.	A prospective randomized trial. ระดับ 3	ประชากร ผู้ป่วยอายุมากกว่า 18 ปี ผู้ป่วยผ่าตัดลำไส้และทวารหนักด้วยวิธีเปิดหน้าท้อง จำนวน 81 คน แบ่งเป็น -กลุ่มควบคุม ให้สารน้ำปกติ จำนวน 40 คน -กลุ่มทดลอง จำกัดสารน้ำ จำนวน 41 คน	-เปรียบเทียบระยะเวลานอนโรงพยาบาล -เปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อน อัตราการกลับมานอนโรงพยาบาล อัตราการเสียชีวิต	-กลุ่มควบคุมมีความผิดปกติของหัวใจ 4 คน และเกิดแผลกดทับมากกว่ากลุ่มทดลอง -กลุ่มทดลองมีปัญหาการกลั้นปัสสาวะไม่ได้ -กลุ่มทดลองมีรอยรั่วแผลผ่าตัดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม - กลุ่มทดลองมีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มควบคุม - กลุ่มทดลองมีการกลับมารักษาซ้ำน้อยกว่ากลุ่มควบคุม - กลุ่มควบคุมมีผู้ป่วยเสียชีวิต 2 คน สาเหตุจากลิ่มเลือดอุดตันที่ปอด และกล้ามเนื้อหัวใจตาย	-วิธีเตรียมลำไส้ก่อนผ่าตัดโดย Sodium dihydrogen phosphate dehydrate ก่อนผ่าตัด 3 ชั่วโมง -ขณะผ่าตัดกลุ่มจำกัดสารน้ำให้ปริมาณสารน้ำอยู่ที่ 1,500 มิลลิลิตร/วัน ถ้าหากมีการสูญเสียเลือดประมาณ 500 มิลลิลิตร -หลังผ่าตัดไม่ให้สารน้ำแต่ให้ดื่มน้ำทางปากและรีบให้รับประทานอาหารโดยไว -การจัดการความปวดใส่สายทางกระดูกสันหลังช่วงอกเพื่อให้ยาแก้ปวด หรืออาจให้ทางหลอดเลือดดำ ให้ยาแก้ปวดกลุ่ม Narcotic เป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง หลังผ่าตัด หลังจากนั้นให้ยาพาราเซตา-มอล และ Ibuprofen โดยให้ยาทุก 6 ชั่วโมง และรีบนำสายสวนปัสสาวะออกหลังผ่าตัด 24 ชั่วโมง

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
17	Muller, S., Zalunardo, M. P., Hubner, M., Clavien, P. A., Demartines, N., & the Zurich Fast Track Study Group. (2009). A Fast-Track program reduces complications and length of hospital stay after open colonic surgery.	High quality singer randomized trial. ระดับ 2	ทั้งหมด 156 คน อายุมากกว่า 18 ปี ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดลำไส้ด้วยวิธีการเปิดหน้าท้อง	เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน ความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อน ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ใช้ Fast-Track protocol ในระยะ 30 วันหลังผ่าตัด	กลุ่มทดลองพบภาวะแทรกซ้อนในระยะ 30 วันหลังผ่าตัดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม (16 ใน 76 คน กับ 37 ใน 75 คน; p= 0 .0014) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p< 0.0001) ของระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลของกลุ่มทดลองเฉลี่ย 5 วัน(2-30 วัน) กลุ่มควบคุม 9 วัน (6-30 วัน) ไม่มีความแตกต่างกันของอัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำในทั้ง 2 กลุ่มในระยะ 30 วันหลังผ่าตัด ไม่มีความแตกต่างกันของความผิดปกติของแผลในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม อัตราการใส่สายให้อาหารใหม่ไม่มีความแตกต่างกันของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างก่อนและหลังผ่าตัดของระดับครีตินินในทั้ง 2 กลุ่ม (p= 0.29)	แนวทางการให้สารน้ำก่อนผ่าตัดให้ Ringer's lactate solution 1 มิลลิลิตร/ น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง งดน้ำและอาหาร ในระยะผ่าตัดให้สารน้ำ 5 มิลลิลิตร/ น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง หลังผ่าตัด 1 วันให้หยุดให้สารน้ำ ให้ยากระตุ้นความดันหากค่า Mean arterial pressure น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/ น้ำหนักตัว 1กิโลกรัม/ชั่วโมง ให้เลือดทดแทนหากค่าความเข้มข้นของเลือดน้อยกว่า 25%

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
18	Nisanevich, V., et al. (2005). Effect of intraoperative fluid management on outcome after intraabdominal surgery.	High quality randomized trial. ระดับ 2	ประชากรผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ผ่าตัดช่องท้องจำนวน 156 คนแบ่งเป็น - ผู้ป่วยกลุ่มทดลองจำกัดสารน้ำ จำนวน 78 คน - ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมไม่จำกัดสารน้ำ จำนวน 78 คน	-เปรียบเทียบอัตราการเสียชีวิต -เปรียบเทียบระยะเวลาการฟื้นตัวของระบบขับถ่าย ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล น้ำหนักตัว Hct, Alb., O_2 sat ในระยะ 3 วันแรกหลังผ่าตัด	- กลุ่มจำกัดสารน้ำมีภาวะแทรก ซ้อนน้อยกว่ากลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ - กลุ่มไม่จำกัดสารน้ำมีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลมากกว่ากลุ่มจำกัดสารน้ำ -กลุ่มที่ไม่จำกัดสารน้ำมีระยะเวลาท้องอืดมากกว่ากลุ่มจำกัดสารน้ำ - กลุ่มไม่จำกัดสารน้ำมีระยะเวลาการเริ่มถ่ายอุจจาระนานกว่ากลุ่มจำกัดสารน้ำ	-ก่อนผ่าตัดให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ คือ 5% D/N/2 1,000 มิลลิลิตร หลังจากเริ่มงดน้ำและอาหารหลัง เที่ยงคืน -เมื่อผู้ป่วยขาดน้ำให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ปริมาณ 4 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง ขณะผ่าตัดและให้สารน้ำตามแนวทางปฏิบัติหรือตามอาการทางคลินิก (หัวใจเต้นมากกว่า 90 ครั้ง/นาที หรือมากกว่า 20% จากค่าปกติ ความดันโลหิตต่ำกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท หรือต่ำกว่าค่าปกติมากกว่า 20%) จะให้สารน้ำ Ringer Lactate Solution 250 มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำ ถ้าหากปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง ติดต่อกัน 2 ชั่วโมง ให้สารน้ำซ้ำตามแนวปฏิบัติ

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
19	Noblett, S. E., et al. (2006). Randomized clinical trial assessing the effect of Doppler-optimized fluid management on outcome after elective colorectal resection.	Prospectively double-blind randomized controlled trial. ระดับ 2	ประชากรผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ผ่าตัดมะเร็งลำไส้ใหญ่ จำนวน 108 คน แบ่งเป็น กลุ่มควบคุมที่ได้รับสารน้ำตามคำสั่งวิสัญญีแพทย์ (54 คน) -กลุ่มทดลองที่ได้รับสารน้ำประเภทคอลลอยด์โดยใช้ Doppler assessment (54 คน)	-เปรียบเทียบระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล -เปรียบเทียบการเกิดขบวนการอักเสบ	-กลุ่มทดลองมีภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่ากลุ่มควบคุม -กลุ่มควบคุมต้องรักษาตัวในห้องผู้ป่วยหนักมากกว่ากลุ่มทดลอง สาเหตุจากติดเชื้อที่ปอด ติดเชื้อในกระแสเลือด ติดเชื้อในช่องท้อง -กลุ่มทดลองมีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มควบคุม -กลุ่มควบคุมมีค่า IL-6 สูงขึ้นมากกว่ากลุ่มทดลองหลังผ่าตัด 6 ชั่วโมง	หลังผ่าตัด 1 วัน เริ่มให้รับประทานอาหารเหลวและ กระตุ้นให้มีการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว ใน 48 ชั่วโมงแรกดูแลให้ยาแก้ปวดทางสายที่ใส่ทางไขสันหลัง หลัง 48 ชั่วโมงเริ่มให้ยาแก้ปวดชนิดรับประทาน

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
20	Pearse, R., Dawson, D., Fawcett, J., Rhodes, A., Grounds, R. M., & Bennett, E. D. (2005). Early goal-directed therapy after major surgery reduces complications and duration of hospital stay. A randomized controlled trial.	A randomised controlled, partly blind, single-centre study ระดับ 2	ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ต้องรับการผ่าตัด สุ่มกลุ่มตัวอย่าง 122 คน แบ่งเป็น -กลุ่มทดลอง (Goal Directed Therapy group) 62 คน -กลุ่มควบคุม (Control group) 60 คน	-เพื่อเปรียบเทียบการเกิดภาวะ แทรกซ้อนหลังผ่าตัดในกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม -เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลและอัตราการเสียชีวิตระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบ คุม	-กลุ่มทดลอง (Goal Directed Therapy group) สามารถขนส่งออกซิเจนได้ตามเป้าหมายมากกว่ากลุ่มควบคุม (Control group) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.0002) -กลุ่มทดลองมีผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.003)	-ให้สารน้ำคอลลอยด์ปริมาณ 250 มิลลิลิตรทางหลอดเลือดดำช่วยเพิ่มปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจอย่างน้อย 20% ภายในเวลา 20 นาที และให้ซ้ำถ้ามีการลดลงของปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ/มีอาการแสดงของภาวะขาดน้ำขณะผ่าตัด -การให้ยากระตุ้นความดันโลหิต (Dopexamine) ให้ได้สูงสุด 1 ไมโครกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/นาที ถ้าอัตราการขนส่งออกซิเจนไม่ถึง 600 มิลลิลิตร/นาที/ตารางเมตร โดยการปรับลดหรือหยุดยากระตุ้นความดันโลหิตหากหัวใจเต้นเร็วกว่า 100 ครั้ง/นาที หรืออัตราการเต้นหัวใจเพิ่มขึ้นมากกว่าปกติ 20% หรือเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
21	Vermeulen, H., et al. (2009). Intravenous fluid restriction after major abdominal surgery: a randomized blinded clinical trial.	High quality randomized trial. ระดับ 2	ประชากรผู้ป่วยผู้ใหญ่ ที่ผ่าตัดช่องท้อง จำนวน 62 คน- กลุ่มทดลอง จำกัดปริมาณสารน้ำ (RFR) 1.5 ลิตร/วัน จำนวน 30 คน -กลุ่มควบคุม ให้สารน้ำตามมาตรฐาน (PHS) 2.5 ลิตร/วัน จำนวน 32 คน	-เปรียบเทียบระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ภาวะแทรกซ้อนและการฟื้นตัวของระบบย่อยอาหาร	- กลุ่มทดลองพบอาการแทรกซ้อนที่รุนแรงมากกว่ากลุ่มควบคุม คือ ความผิดปกติของหัวใจ การรั่วของแผลผ่าตัด การกลับมารักษาในโรงพยาบาลซ้ำ - กลุ่มควบคุม (PHS) มีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มทดลอง -ไม่มีความแตกต่างกันของการฟื้นตัวของระบบย่อยอาหาร	-แนวทางการให้สารน้ำแบบจำกัดสารน้ำคือ หลังผ่าตัดให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ 1.5 ลิตร/วัน คือ ได้รับ 0.9% NSS 1,000 มิลลิลิตร และ 5% D/W 500 มิลลิลิตร -แนวทางการให้สารน้ำแบบไม่จำกัดสารน้ำ คือ ให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ปริมาณ 2.5 ลิตร/วัน คือ 0.9% NSS 1,500 มิลลิลิตร และ 5% D/W 1,000 มิลลิลิตร ในระยะหลังผ่าตัด -การจัดการความปวดให้ยาชาหลังผ่าตัด Bupivacaine (0.125%) ผสมกับ Fentanyl (2.5 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร) ทางสายที่ใส่ทางไขสันหลัง เมื่อนำสายที่ให้ยาทางไขสันหลังออก เปลี่ยนยาแก้ปวดเป็นพาราเซตามอลรับประทานทางปากครั้งละ 1 กรัม วันละ 4 ครั้ง

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
22	Wakeling, H. G., et al. (2005). Intraoperative oesophageal Doppler guided fluid management shortens postoperative hospital stay after major bowel surgery.	High quality randomized trial. ระดับ 2	ประชากรอายุมากกว่า18 ปี ผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ทำผ่าตัด จำนวน 134 คน -กลุ่มควบคุมให้การดูแลปกติจำนวน 67 คน -กลุ่มทดลองใช้ Doppler guided fluid management จำนวน 67 คน	- เปรียบเทียบระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล -เปรียบเทียบระยะเวลาที่ผู้ป่วยสามารถรับประทานอาหารได้ปกติ	- ลำไส้หยุดการทำงานในผู้ป่วยกลุ่มควบคุมมากกว่ากลุ่มทดลอง - ระยะเวลานอนโรงพยาบาลของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม -ระยะเวลาที่สามารถรับอาหารได้เต็มที่ในกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม	-ภาวะขาดน้ำพบปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง ค่าความเข้มข้นของเลือดสูง -ภาวะน้ำเกินมีเสียงหัวใจจังหวะที่ 3 แทรกหลอดเลือด Jugular Vein โป่งตึง ความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure: CVP) สูงมากกว่าค่าปกติ คือ 12-15 เซนติเมตรน้ำ -ผู้ป่วยขาดน้ำควรได้รับสารน้ำประเภทคอลลอยด์ (Haemaccel) 250 มิลลิลิตรในเวลา 1/2 -1 ชั่วโมง ถ้าไม่พบว่ามีการเพิ่มของปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 ครั้ง (Stroke volume) มากกว่า 10% หรือความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลางเพิ่มขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับ 3 มิลลิเมตรปรอท

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
23	Boecxstaens, V., et al. (2009). Prevention of postoperative pulmonary edema on the ward by application of a central venous pressure rule.	Randomized observer-blinded multicenter trial. ระดับ 3	ประชากรผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ทำผ่าตัดมะเร็งลำไส้ใหญ่ จำนวน 172 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม -กลุ่มที่ 1 ไม่มี Central venous pressure rule -กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่มี Central venous pressure rule	-ศึกษาผลของการวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง สามารถป้องกันการเกิดน้ำท่วมปอดในระยะหลังผ่าตัดช่องท้อง	-กลุ่มที่การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง มีการเกิดน้ำท่วมปอดน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีการวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง	แนวทางการให้สารน้ำหลังผ่าตัดคือ ให้สารน้ำที่มีส่วนผสมของน้ำตาลและเกลือแร่ ปริมาณ 2.5 ลิตร/วัน ร่วมกับการใส่สายเพื่อวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure)

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
24	Jabot, J., et al. (2009). Passive leg raising for predicting fluid responsiveness: importance of the postural change.	A prospective study. ระดับ 3	ประชากรผู้ป่วยผู้ใหญ่ มีอาการแสดงของระบบการไหลเวียนโลหิตล้มเหลว จำนวน 35 คน- ผู้ป่วยทั้งหมดทำ Passive leg raising	-เพื่อทำนายการตอบสนองของน้ำจากการยกขา 2 ข้างสูง	- การยกขาสูง 45 องศา และการให้สารน้ำ (Volume expansion) ทำให้มีการเพิ่ม Cardiac index และความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง	การนำวิธีการยกขา 2 ข้างสูง 45 องศา (Passive leg raising) มาใช้ในผู้ป่วยหลังผ่าตัด พบว่าช่วยเพิ่ม Cardiac index คือ เพิ่มพื้นที่ในการคลายตัวของหัวใจห้องล่างขวา เพิ่มความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) และเมื่อผู้ป่วยได้รับสารน้ำ (Volume expansion) ประเภทคริสตอลลอยด์ คือ NSS ปริมาณ 312 มิลลิลิตร (เฉลี่ย 250-350 มิลลิลิตร) มีผลทำให้ Cardiac index เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
25	Lamia, B., et al. (2007). Echocardiographic prediction of volume responsiveness in critically ill patients with spontaneously breathing activity.	Prospective observation study ระดับ 3	ประชากร 24 คน ผู้ป่วย 14 คนใช้เครื่องช่วยหายใจ (ก่อนหน้านั้นผู้ป่วยหายใจเอง) และ 10 คน หายใจเองผู้ป่วยทั้งหมดทำ Passive leg raising (PLR) และใช้เครื่อง ตรวจการทำ งานของหัวใจ (Echocardiography	-เพื่อทดสอบว่าการตอบสนองของปริมาณสารน้ำสามารถทำนายได้โดยการสังเกตจาก Stroke volume โดยใช้เครื่องตรวจการทำงานของหัวใจ (Echocardiography) ร่วมกับการยกขา (Passive leg raising) ในผู้ป่วยที่หายใจได้เอง	-การยกขา (Passive leg raising: PLR) และการให้สารน้ำ (Volume expansion) มีผลทำให้อัตราการไหลของโลหิตในหลอดเลือดแดง Aorta (VTIAo) เพิ่มขึ้น และสามารถใช้เป็นตัวทำนายการตอบสนองต่อปริมาณสารน้ำ	การยกขาสูงสามารถนำไปใช้เป็นปัจจัยทำนายปริมาณน้ำในร่างกายโดยมีความไว 100% ความเฉพาะเจาะจง 100%

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
26	MacKay, G., Fearon, K., McConnachie, A., Serpell, M. G., Molloy, R. G., & O'Dwyer, P. J. (2006). Randomized clinical trial of the effect of postoperative intravenous fluid restriction on recovery after elective colorectal surgery.	Non-randomized controlled trial ระดับ 3	ผู้ป่วยผู้ใหญ่ ที่ผ่าตัดมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักจำนวน 80 คน แบ่งเป็น -กลุ่มจำกัดสารน้ำ ได้รับสารน้ำน้อยกว่า 2 ลิตร / วันหลังผ่าตัด -กลุ่มควบคุมได้รับสารน้ำตามมาตรฐาน 3 ลิตร/ วัน	เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลระหว่างกลุ่มจำกัดสารน้ำและกลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ	การจำกัดสารน้ำและปริมาณโซเดียมหลังผ่าตัดช่องท้องในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก ไม่สามารถช่วยลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัด	-การให้สารน้ำแบบจำกัดปริมาณสารน้ำในผู้ป่วยที่มีสมดุลน้ำปกติมีความปลอดภัย แต่ควรหลีกเลี่ยงการเตรียมลำไส้ก่อนผ่าตัด เพราะมีผลทำให้ผู้ป่วยเกิดขาดน้ำได้ -การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด โดยผู้ป่วยสามารถดื่มอาหารเหลวโปรตีนสูงได้ไม่จำกัด

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
27	Melis, M., et al. (2012). Effect of intra-operative fluid volume on peri-operative outcomes after pancreaticoduodenectomy for pancreatic adenocarcinoma.	A retrospective review. ระดับ 3	ประชากรผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งตับอ่อนได้รับสารน้ำจำนวน 420 คน -กลุ่มที่ 1 ได้สารน้ำน้อยกว่า 6,000 มิลลิลิตร/วัน จำนวน 86 คน -กลุ่มที่ 2ได้สารน้ำมากกว่าหรือเท่ากับ6,000 มิลลิลิตร/วัน จำนวน 102 คน	เปรียบเทียบระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ภาวะแทรกซ้อน อัตราการเสียชีวิตในระยะหลังผ่าตัด 30 วัน	ไม่มีความแตกต่างกันของการเกิดภาวะแทรกซ้อน - ไม่มีความแตกต่างกันของระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล -ไม่มีความแตกต่างกันของอัตราการเสียชีวิตในระยะหลังผ่าตัด 30 วัน	ผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำจำนวนมากมีผลต่อความเข้มข้นของเลือด คือ ผู้ป่วยจะมีภาวะซีดและต้องได้รับส่วนประกอบของเลือดทดแทน
28	Monnet, X., et al. (2006). Passive leg raising predicts fluid responsiveness in the critically ill.	Prospective study and observational study. ระดับ 5	ประชากร 71 คน ใช้เครื่องช่วยหายใจ ต้องได้รับการให้สารน้ำ ผู้ชาย 44 คน ผู้หญิง 27 คน อายุระหว่าง 58±16 ปี	เพื่อศึกษาว่าการยกขา (Passive leg raising (PLR)) ช่วยทำนายการตอบสนองของน้ำต่อระบบไหวเวียน	-การทำ Passive leg raising (PLR) สามารถทำนายการตอบสนองต่อ Preload ในผู้ป่วยที่เจ็บป่วยระยะวิกฤติ และทำให้มีการเพิ่มของ	-Pulse Pressure สามารถนำไปใช้เป็นปัจจัยทำนายปริมาณน้ำในร่างกายได้ โดยมีความไว (Sensitivity) 60% และความเฉพาะเจาะจง (Specificity) 85%

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
				โลหิตในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ	ปริมาณเลือดที่ไหลผ่านหลอดเลือดแดง Aortic	-การยกขาสูง (Passive leg raising: PLR) ช่วยเพิ่มการเปลี่ยนแปลงของปริมาณโลหิตที่ไหลผ่านหลอดเลือดแดงใหญ่แอออต้า (Aortic blood flow) คือเพิ่มขึ้น 3.3 ± 2.0 - 3.7 ± 1.9 ลิตร/นาที
29	Vazquez, A. R., Masevicius, F. D., Giannoni1, R., & Dubin, A. (2011). Fluids in the postoperative period: effects of lack of adjustment to body weight.	Prospective observational study. ระดับ 3	ผู้ป่วยที่ผ่าตัดในช่องท้องจำนวนทั้งหมด 150 คน	เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสมดุลน้ำและเกลือแร่ในผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวมากกับน้ำหนักตัวน้อยใน 1 วันแรกหลังผ่าตัด	-พบว่าในระยะที่ให้ปริมาณสารน้ำสูงที่สุด ในผู้ป่วยกลุ่มน้ำหนักตัวน้อยมีการขับของปัสสาวะ รวมถึงส่วน ประกอบของเกลือแร่เพิ่มมากขึ้น -หลังทำผ่าตัด 24 ชั่วโมงมีการลดลงของค่าความเข้มข้นของเลือดของทั้ง 2 กลุ่ม (แต่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	หลังทำผ่าตัด 24 ชั่วโมงมีการลดลงของค่าความเข้มข้นของเลือดของผู้ป่วยกลุ่มจำกัดสารน้ำและกลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ โดยในผู้ป่วยกลุ่มจำกัดสารน้ำมีค่าความเข้มข้นของเลือดลดลงน้อยกว่ากลุ่มไม่จำกัดน้ำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
					ทางสถิติในผู้ป่วยกลุ่มน้ำหนักตัวมาก) และมีค่า Bicarb [HCO^-_3] base excess และ lactate เพิ่มขึ้นที่ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด -ค่าแลคเตทในเลือดแดงสูงขึ้นในกลุ่มที่มีน้ำหนักตัวมาก	
30	Walsh, S. R., Cook, E. J., Bentley, R., Farooq, N., Gardner-Thorpe, J., & Tang, T., et	A prospective ระดับ 4	ผู้ป่วยผู้ใหญ่ จำนวน 106 คน ที่รับการผ่าตัด	เพื่อหาแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่ทำผ่าตัด	พบภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วย 57 คน โดยพบผู้ป่วย 19 คนมีภาวะน้ำเกินและผู้ป่วยมีภาวะเสียสมดุลเกลือแร่ที่สัมพันธ์กับการให้สารน้ำ	-การประเมินผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกิน ผู้ป่วยจะมีอาการบ่นแน่น เหนื่อย หายใจลำบาก ไอมีเสมหะสีชมพู บวมปลายมือ ปลายเท้ากดบุ๋ม หนังตาบวม ตัวบวม ฟังเสียงปอดได้เสียงเรล (Rales) เสียงกรอบแกรบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
	al. (2007). Perioperative fluid management: prospective audit.					(Crepitations) ค่าความเข้มข้นของออกซิเจน (O_2 sat) น้อยกว่า 95% หายใจเร็วมากกว่า 20 ครั้ง/นาที หัวใจเต้นเร็วกว่า 90 ครั้ง/นาที -ควรมีการประเมินสมดุลของสารน้ำ และจดบันทึกปริมาณการเข้า-ออกของสารน้ำทุก 8 ชั่วโมง ทั้งก่อนผ่าตัด และหลังผ่าตัด -ผู้ป่วยสูงอายุเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น น้ำท่วมปอดภายหลังการผ่าตัด
31	Walsh, S. R., & Walsh, C. J. (2005). Intravenous fluid-associated morbidity in postoperative	A prospective ระดับ 4	ผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำจำนวน 71 คน	เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการให้สารน้ำที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน	ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างปริมาณสารน้ำและเกลือแร่ที่ให้ น้ำหนักตัวก่อนผ่าตัด น้ำที่สูญเสียออกจากร่างกาย ผู้ป่วย 17 คนเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดจากการให้สารน้ำ 7 คนเกิด	การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางควรมีการวัดค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางทุก 1-2 ชั่วโมงในผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำปริมาณมากเพราะช่วยในการประเมินปริมาณน้ำในร่างกาผู้ป่วยได้

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
	Patients.				คลื่นหัวใในเต้นผิดปกติจากการให้โปตัสเซียมเพื่อรักษาระดับโปตัสซียมในเลือด ผู้ป่วย 5 คน เกิดภาวะน้ำเกิน	
32	Bamboat, Z. M., & Bordeianou, L. (2009). Perioperative Fluid Management.	Systematic review of descriptive and qualitative studies ระดับ 5	ศึกษาใน ผู้ป่วยผู้ใหญ่ ผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ ที่รับการผ่าตัดในระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด ไม่ได้มีการบอกจำนวนกลุ่มประชากร	เพื่อต้องการหาวิธีการจัดการสารน้ำที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งลำไส้ใหญ่ในระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด	การให้สารน้ำที่มีส่วนประกอบของเกลือโซเดียมในระหว่างผ่าตัดจะมีผลต่อกระบวนการ Renin- Angiotension pathway การให้สารน้ำที่มีส่วนผสมของน้ำตาลจะเป็นอันตรายและมีผลในการลดระดับเกลือโซเดียมในน้ำเลือด (Plasma) หน้าที่ของสารน้ำที่มีส่วนประกอบของเกลือโซเดียม คือ รักษาระดับของแรงดัน Oncotic	แนวทางการจัดการสมดุลน้ำในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ในระยะก่อนผ่าตัด คือ ควรมีการซักประวัติและตรวจร่างกาย วิธีการเตรียมลำไส้ การงดน้ำและอาหารก่อนผ่าตัด ผลตรวจทางห้อง ปฏิบัติการ ค่า Hemoglobin level, Blood urea nitrogen [BUN], Creatinine ระยะผ่าตัด

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
					ในหลอดเลือด ทำให้มีการแนะนำเกี่ยวกับการให้สารน้ำประเภท Iso-osmotic crystalloid ในระยะผ่าตัด การให้สารน้ำประเภทคอลลอย์ เช่น Albumin, Hydroxyethyl starch, Modified gelatin หรือ Dextran จะมีประสิทธิภาพในการดึงน้ำกลับเข้าหลอดเลือดมากกว่าสารน้ำประเภท Isotonic crystalloid	
33	Grade, M., Quintel, M., & Ghadimi, B. M., (2011). Standard perioperative management in	Systematic review of descriptive and qualitative studies. ระดับ 5	ผู้ป่วยที่รับการผ่าตัดในระบบทางเดินอาหาร	เพื่อหาข้อเสนอแนะในการดูแลผู้ป่วยผู้ป่วยที่ผ่าตัดระบบทางเดินอาหาร	การดูแลผู้ป่วยผ่าตัดระบบทางเดินอาหารมี 3 ระยะคือ ระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด ระยะหลังผ่าตัด <u>ระยะก่อนผ่าตัด</u> ควรมีการประเมินผู้ป่วยจากประวัติ หรือ การตรวจร่างกายประเมินความเสี่ยงก่อนผ่าตัด	-การให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ เช่น Albumin, Hydroxyethyl starch, Modified gelatin หรือ Dextran จะมีประสิทธิภาพในการดึงน้ำกลับเข้าหลอดเลือด ช่วยเพิ่มปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที โดยให้คอลลอยด์ในปริมาณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
	gastrointestinal surgery.				<u>ระยะผ่าตัด</u> ในระยะระหว่างผ่าตัด สามารถดูข้อมูลจากใบบันทึกระหว่างผ่าตัดของวิสัญญีพยาบาล แล้วรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์ว่ามีการให้ยา การดูแลประเมินอาการ การจัดการปัญหาหรือสิ่งที่แสดงว่าอาจจะส่งผลทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น <u>ระยะหลังผ่าตัด</u> นิยมใช้ตามแนวทาง Fast-track programmes โดยมีหลักใหญ่ๆ 6 หลักคือ การให้ยาบรรเทาอาการปวด ป้องกันการเกิดลิ่มเลือดอุดตันหลังผ่าตัด การบริหารปอด รีบถอดท่อช่วยหายใจสายระบายต่างๆ รีบให้อาหารหลังผ่าตัดโดยเร็ว ประเมินภาวะแทรกซ้อนต่างโดยเร็ว	ไม่ควรมากกว่า 20 มิลลิลิตร/ น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม -เมื่อให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ ควรระมัดระวังในการใช้ในผู้ป่วยที่มีปัญหาการทำงานของไต เพราะอาจทำให้ไตเสียหน้าที่เพิ่มขึ้น -อาการปวดทำให้ผู้ป่วยไม่เคลื่อนไหว มีส่วนในการฝึกหายใจ การรับประทานอาหาร การให้ยาแก้ปวดที่ไม่มีส่วนผสมของ Opioid สามารถลดการภาวะเกิดลำไส้ไม่เคลื่อนไหวหลังผ่าตัด (Paralytic ileus) -ควรเริ่มให้อาหารผู้ป่วยโดยเร็วที่สุดหลังผ่าตัด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยมหิดล
Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
34	Kudnig, S. T., & Mama, K. (2003). Guidelines for perioperative fluid therapy.	Systematic review of descriptive and qualitative studies ระดับ 5	ผู้ป่วยที่ทำผ่าตัด	เพื่อใช้เป็นแนวทางการจัดการผู้ป่วยระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด	ก่อนผ่าตัดต้องมีการประเมินผู้ป่วยในเรื่องต่างๆ เช่น การทำงานของหัวใจ สมดุลน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย ระดับน้ำตาลในเลือด และรีบแก้ไขก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัดและหลังผ่าตัดควรมีการจัดการเกี่ยวกับสมดุลน้ำและเกลือแร่ โดยมีการคำนวณและชดเชยตามปริมาณน้ำที่สูญเสียออกจากร่างกาย	-ผู้ป่วยที่มีภาวะขาดสารน้ำจากการสูญเสียเลือด ค่าความเข้มข้นของเลือด น้อยกว่า 25% ควรให้ส่วนประกอบของเลือดทดแทนประเภท Whole blood หรือ Packed red cell เพื่อรักษาระดับฮีโมโกลบินให้มากกว่า 8.5 กรัม/เดซิลิตร -ให้พลาสมา (Fresh frozen plasma) เมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด หรือให้คอลลอยด์ 6% HES ทดแทนเท่ากับปริมาณเลือดที่สูญเสีย

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
35	Luckey, A. E., & Parsa, C. J. (2003). Fluid and Electrolytes in the Aged.	Systematic review of descriptive and qualitative studies. ระดับ 5	ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 65 ปี	เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงพยาธิสรีระวิทยาของสารน้ำและเกลือแร่ที่มีผลจากสูงอายุ	การเปลี่ยนแปลงสมดุลน้ำและเกลือแร่ในร่างกายของผู้สูงอายุเกิดจาก การลดการทำหน้าที่ของไต ปริมาณน้ำในร่างกายลดลง การเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนที่มีผลต่อสมดุลน้ำและเกลือแร่	-สาเหตุที่ก่อให้เกิดการสูญเสียน้ำออกจากร่างกาย เช่น อาเจียน เสียเลือด ท้องเสีย มีรูรั่ว มีการอุดกั้นในทางเดินอาหารตั้งแต่ปากไปจนถึงทวารหนัก สูงอายุรับประทานอาหารไม่ได้ เบื่ออาหาร -ผู้ป่วยสูงอายุส่วนใหญ่ที่มารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลมักจะมีปัญหาโซเดียมในเลือดต่ำตั้งแต่ก่อนมารับการรักษาจากการรับประทานอาหารหรือได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ และจากการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมน อัลโดสเตอโลน จะมีผลทำให้เกิดสมดุลน้ำเกินระยะหลังผ่าตัด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยมหิดล
Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
36	Marik, P. E., Baram, M., & Vahid, B. (2012). Dose central venous pressure predict fluid responsiveness? A systematic review of the literature and the tale of seven mares.	Systemic review. ระดับ 4	งานวิจัย 24 งาน ประชากร 803 คน ผู้ป่วยรักษาตัวในห้องผู้ป่วยหนัก ศัลยกรรม อายุรกรรม ศัลยกรรมประสาท -ผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการใส่สายเพื่อวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure)	- เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความดันหลอดเลือดดำส่วน กลาง (CVP) กับปริมาณโลหิตในร่างกาย (Blood volume) - ศึกษาว่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) สามารถทำนายการตอบสนองของน้ำ (Fluid responsiveness) - เพื่อศึกษาว่าการเปลี่ยนแปลงของความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางสามารถทำนายการตอบสนองของน้ำ	- มีความสัมพันธ์ระหว่างความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) กับปริมาณโลหิตในร่างกาย (Blood volume) น้อย -สามารถนำ CVP/ ΔCVP ไปใช้ทำนายการตอบสนองของการไหล เวียนโลหิตกับปริมาณสารน้ำที่ได้รับ	การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) สามารถนำไปเป็นตัวบ่งชี้ทำนายการตอบสนองของน้ำ (Fluid responsiveness) ได้โดยสะท้อนปริมาณโลหิตในระบบไหลเวียนโลหิต

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
37	Powell-Tuck, J., Gosling, P., Lobo, D., Allison, S., Carlson, G., & Gore, M., et al. (2009). Summary of the British consensus guidelines on intravenous fluid therapy for adult surgical patients (GIFTASUP)-for comment.	Systematic review of descriptive and qualitative studies. ระดับ 5	ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ทำการผ่าตัด	เพื่อหาแนวทางการจัดการสารน้ำและเกลือแร่ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ผ่าตัด	-การให้สารน้ำและอาหารจะให้เพื่อชดเชยปริมาณน้ำที่สูญเสียออกจากร่างกาย โดยสามารถชดเชยได้ทางหลอดเลือดดำ หรือให้รับประทาน -การให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์มีผลทำให้เกิด Hyperchloraemic acidosis -การให้สารน้ำที่มีส่วนผสมของน้ำตาลควรระมัดระวังเมื่อให้ในผู้สูงอายุและในเด็ก เพราะมีผลทำให้คลอไรด์ในเลือดสูง	-การเตรียมลำไส้ก่อนผ่าตัดโดยให้ Sodium dihydrogen phosphate dehydrate ก่อนผ่าตัด มีผลต่อสมดุลน้ำและเกลือแร่ ดังนั้นผู้ป่วยควรได้รับสารน้ำทดแทน คือ สารน้ำประเภท Hartmann's solution หรือ Ringer- lactate/acetate solutions -ผู้ป่วยที่มีภาวะขาดน้ำขณะผ่าตัดจะพบว่าค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางไม่เพิ่มขึ้น ควรมีการให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์หรือคริสตอลลอยด์ปริมาณ 200 มิลลิลิตรทางหลอดเลือดดำอย่างรวดเร็ว พร้อมกับมีการเฝ้าระวังอาการทางคลินิก เช่น ชีพจร Capillary refill และมีการวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง ก่อนและหลังได้รับสารน้ำ 15 นาที

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
38	De Silva, A. N., Scibelli, T., Itobi, E., Austin, P., Abu-Hilal, M, & Wootton, S. A. (2010). Symposium 3: Death by drowning improving peri-operative fluid management in a large teaching hospital: pragmatic studies on the effects of changing practice.	A prospective ระดับ 7	ผู้ป่วยที่ทำผ่าตัดใน โรงเรียนแพทย์	เพื่อหาแนวทางการให้สารน้ำในผู้ป่วยที่ทำผ่าตัดในโรงเรียนแพทย์	แนวทางการดูแลเมื่อผู้ป่วยให้สารน้ำเมื่อผ่าตัด คือ -เมื่อผู้ป่วยได้รับสารน้ำในแต่ละระยะของการผ่าตัดควรมีการจดบันทึกชนิดและปริมาณสารน้ำอย่างละเอียด -เมื่อผู้ป่วยมีการไหลเวียนโลหิตปกติควรหยุดให้สารน้ำและเริ่มให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารทางปากโดยเร็ว -ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องให้สารน้ำเพื่อรักษาสมดุลในระบบไหลเวียนโลหิตควรให้สารน้ำที่มีโซเดียมต่ำ -ผู้ป่วยที่มีภาวะขาดน้ำควรได้รับการชดเชยสารน้ำขึ้นอยู่กับจำนวนปัสสาวะ ที่ออก	-ควรมีการประเมินสมดุลของสารน้ำและจดบันทึกปริมาณการเข้า-ออกของสารน้ำทุก 8 ชั่วโมง ทั้งก่อนผ่าตัด และหลังผ่าตัดอย่างละเอียด -ผู้ป่วยที่มีการสูญเสียน้ำออกทางสายระบายต่างๆ รูทวารเทียม จะมีการสูญเสียทั้งสารน้ำและเกลือโซเดียม โดยการสูญเสียน้ำในระบบทางเดินอาหารจะมีผลทำให้มีการสูญเสียโซเดียมประมาณ 60-100 มิลลิโมล/ลิตร สารน้ำที่ควรให้ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ คือ สารน้ำกลุ่ม Hartmann's solution หรือ 0.9% NaCl

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
39	Singh, S., Kuschner, W. G., & Lighthall, G. (2011). Perioperative intravascular fluid assessment and monitoring: A narrative review of established and emerging techniques.	Opinion of authorities and/ or report of expert committees ระดับ 7	ผู้ป่วยที่ทำผ่าตัด	เพื่อศึกษาข้อดีและข้อจำกัดของการประเมินและเฝ้าระวังปริมาณน้ำในหลอดเลือด และการตอบสนองต่อสารน้ำในผู้ป่วยที่อยู่ในระยะวิกฤติด้วยวิธีการไม่ใส่สายเข้าไปในร่างกาย (Noninvasive) และใส่สายเข้าไปภายในร่างกาย (Invasive)	- วิธีการประเมินน้ำในร่างกายสามารถทำได้ คือ วิธีการตรวจร่างกาย วิธีการใส่สายเข้าภายในร่างกายเพื่อวัดความดัน วิธีการวิเคราะห์ปฏิกิริยาของหัวใจกับการหายใจ และวิธีใช้ Echocardiography - วิธีใช้ Echocardiography สามารถประเมินปริมาณเลือดที่ไหลเข้าสู่หัวใจ และประเมินการทำงานของหัวใจ	-ผู้ป่วยควรเริ่มได้รับการช่วยเหลือเมื่อความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางเท่ากับ 6-7 เซนติเมตรน้ำ และยอมรับเมื่อค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางเท่ากับ 10 เซนติเมตรน้ำ -ผู้ป่วยที่มีค่าความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลางน้อยกว่า 5 มิลลิเมตรปรอท ถือว่าผู้ป่วยมีภาวะขาดน้ำ -การสังเกตลักษณะของเส้นเลือดดำบริเวณคอ คือ เมื่อมีภาวะขาดน้ำเส้นเลือดดำบริเวณคอจะแฟบ หากมีภาวะน้ำเกินเส้นเลือดดำบริเวณคอจะโป่งตึง -การยกขา 2 ข้างสูง 45 องศา (Passive leg raising; PLR) ร่วมกับการให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ จะมีผลทำให้ปริมาณเลือดที่กลับสู่หัวใจเพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) (ต่อ)

ลำดับ	ผู้วิจัย/ ปี ชื่อเรื่อง	วิธีการศึกษา/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง	วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา	สรุปเพื่อการนำไปใช้
40	Pandey, C. K., & Singh, R. B. (2003). Fluid and electrolyte disorder.	Opinion of authorities and/ or report of expert committees ระดับ 7	ผู้ป่วยที่ทำผ่าตัด	เพื่อศึกษาและหาแนวทางการจัดรักษาสมดุลน้ำในผู้ป่วยผ่าตัด	เป้าหมายของการให้สารน้ำคือ -รักษาระดับของการขนส่งออกซิเจนในร่างกายให้เป็นปกติ -รักษาสมดุลเกลือแร่ -รักษาระดับน้ำตาล ปริมาณสารน้ำที่ให้ขึ้นอยู่กับปัจจัยดังนี้ -เพื่อรักษาสมดุลน้ำและการไหลเวียนเลือด -การชดเชยส่วนที่สูญเสีย -การดึงส่วนที่สูญเสียกลับ	-เมื่อเสียเลือดขณะผ่าตัดจะมีการทดแทนโดยให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ปริมาณ 1 มิลลิลิตร/ปริมาณเลือดที่สูญเสีย 1 มิลลิลิตร หรือให้ PRC ปริมาณ 1 มิลลิลิตร/ปริมาณเลือดที่สูญเสีย 2 มิลลิลิตรเพื่อให้ระดับฮีโมโกลบินมากกว่า 7.5 กรัม/เดซิลิตร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยมหิดล
Copyright by Mahidol University

ข้อสรุปจากการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์

จากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่รวบรวมได้เกี่ยวกับการจัดการสารน้ำในแต่ละระยะของการผ่าตัด สามารถนำมาวิเคราะห์ และสรุปเป็นข้อเสนอแนะการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดได้โดยจำแนกผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเสี่ยง กลุ่มขาดน้ำ กลุ่มน้ำเกิน โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1. การประเมิน (Assessment) คือ การประเมินภาวะสมดุลน้ำในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง กลุ่มขาดน้ำ กลุ่มน้ำเกิน ระยะหลังผ่าตัดช่องท้องสามารถประเมินได้อย่างไร และจะประเมินภาวะสมดุลน้ำเมื่อไร โดยวิธีใด ใช้เครื่องมืออะไรในการประเมิน การแปลผลการประเมินเพื่อกำหนดข้อวินิจฉัย หมายความว่าเสี่ยงเกิดภาวะเสียสมดุลน้ำ หรือมีภาวะเสียสมดุลน้ำแล้ว และเป็นชนิดขาดสมดุล หรือเกินสมดุลเพื่อนำไปสู่การจัดการสารน้ำที่เหมาะสม

2. วิธีการจัดการ (Intervention) คือ วิธีการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง กลุ่ม ขาดน้ำ กลุ่มน้ำเกิน ระยะหลังผ่าตัดช่องท้องทำอย่างไร

3. การประเมินผล (Evaluation) คือ การประเมินผลการจัดการสารน้ำในผู้ป่วย กลุ่มเสี่ยง กลุ่มขาดน้ำ กลุ่มน้ำเกิน ระยะหลังผ่าตัดช่องท้องทำอย่างไร

ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง

1. การประเมินผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง (Assessment)

การประเมินผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงเสียสมดุลน้ำในระยะหลังผ่าตัด สามารถแยกออกเป็นผู้ป่วยเสี่ยงขาดน้ำ และผู้ป่วยเสี่ยงน้ำเกิน ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องสามารถเกิดได้ตั้งแต่ก่อนผ่าตัด ดังนั้นจึงต้องมีการประเมินสมดุลน้ำเป็น 3 ระยะด้วยกัน คือ การประเมินตั้งแต่ก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด จากสมมติฐานของ Ernest Starling ได้อธิบายสมดุล Starling equilibrium เป็นผลจากแรงดัน Starling ที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายของสารน้ำและตัวถูกทำละลายต่างๆ ออกจากผนังหลอดเลือดเป็นผลของสมดุลระหว่างแรงดัน Hydrostatic ภายในหลอดเลือดที่ช่วยผลักดันให้สารน้ำเคลื่อนออกไปจากหลอดเลือดและแรงดัน Oncotic ที่ช่วยดึงน้ำจากเนื้อเยื่อกลับเข้าสู่หลอดเลือด สารน้ำในหลอดเลือดเมื่อถูกผลักออกไปนอกผนังหลอดเลือดและเนื้อเยื่อ จะกลับเข้าสู่หลอดเลือดผ่านทางทางเดินน้ำเหลือง สารน้ำบางส่วนสามารถกลับเข้าสู่หลอดเลือดได้โดยตรง เมื่อระดับสมดุลของแรงดัน Hydrostatic และแรงดัน Oncotic ยอมให้สารน้ำนั้นกลับเข้ามาได้ ปริมาณความเข้มข้นของสารที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่ในน้ำเลือด (Plasma) เช่น โปรตีน สามารถมีการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายจาก

Copyright by Mahidol University

การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำในหลอดเลือด ในทางตรงข้ามระดับความเข้มข้นของสารที่สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ เช่น กลูโคส โซเดียม และยูเรียไม่ขึ้นกับการเคลื่อนไหวของน้ำจากส่วนต่างๆ ในร่างกาย สารที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่ เช่น อัลบูมิน ปัจจัยที่มีผลต่อการแข็งตัวของเลือด (Clotting factors) เอนไซม์ สารอาหาร และ Immunoglobulins นั้นจะถูกกักเก็บไว้ในหลอดเลือดเป็นผลจากพื้นผิวของเซลล์เยื่อบุผนังหลอดเลือด (Vascular endothelium) ที่เรียกว่า Glycocalyx และบางส่วนของช่องว่างระหว่างเซลล์ (Intercellular cleft) น้ำและสารที่มีขนาดเล็กสามารถเคลื่อนผ่าน Glycocalyx และเซลล์เยื่อบุผนังหลอดเลือดได้อย่างอิสระ ส่วนสารที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่จะมีการเคลื่อนผ่าน Glycocalyx และเซลล์เยื่อบุผนังหลอดเลือดค่อนข้างยาก เพื่อรักษาระดับความดันคอลลอยด์ออสโมติก (Colloid osmotic pressure) ภายในหลอดเลือด สารต่างๆนั้นสามารถเคลื่อนออกจากหลอดเลือดไปสู่นอกผนังหลอดเลือดโดยผ่าน Glycocalyx เป็นผลมาจากแรงดัน Hydrostatic และแรงดัน Oncotic ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา การผ่าตัดมีผลทำให้ความดันคอลลอยด์ออสโมติก (Colloid osmotic pressure) ลดลง สาเหตุเกิดจาก 1) การเพิ่มขึ้นของการกำซาบที่หลอดเลือดฝอยมีผลทำให้น้ำเคลื่อนที่จากหลอดเลือดไปยังช่องว่างระหว่างเซลล์ 2) การได้รับสารน้ำมากเกินความต้องการ การให้สารน้ำกลุ่มคริสตอลลอยด์ทำให้มีการลดลงของความดันภายในหลอดเลือด น้ำเคลื่อนตัวจากภายนอกหลอดเลือดเข้าสู่ภายในหลอดเลือด 3) การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำภายนอกเซลล์ (Extracellular fluid volume: ECV) ภายหลังผ่าตัด ทำให้ความดันคอลลอยด์ออสโมติก (Colloid osmotic pressure) ลดลง สาเหตุเกิดจากช๊อคจากการเสียเลือด การได้รับบาดเจ็บแต่ไม่ได้รับสารน้ำทดแทน 4) การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนที่ตอบสนองต่อการผ่าตัด คือ มีการเพิ่มขึ้นของฮอร์โมนอัลโดสเตอโรน (Aldosterone) แอนตี้ไดยูเรติกฮอร์โมน (Antidiuretic) เรนิน-แองจิโอเทนซินทู (Renin-angiotensin II) และเอเตรียลเนตริยูเรติก เปบไทด์ (Atrail natriuretic peptide) และการตอบสนองของฮอร์โมนเมื่อได้รับสารน้ำมากเกิน คือ จะมีการลดลงของฮอร์โมนอัลโดสเตอโรน (Aldosterone) แอนตี้ไดยูเรติกฮอร์โมน (Antidiuretic) เรนิน-แองจิโอเทนซินทู (Renin-angiotensin II) และมีการเพิ่มขึ้นของเอเตรียลเนตริยูเรติก เปบไทด์ (Atrail natriuretic peptide) จากการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนตามที่กล่าวมามีผลทำให้มีการรบกวนสมดุลน้ำ คือ เกิดกระบวนการดึงน้ำและโซเดียมกลับเข้าเซลล์ และขับโปตัสเซียมออกนอกเซลล์ (Holte, Sharrock, & Kehlet, 2002; Lobo, Macafee, & Allison, 2006; Rassam & Counsell, 2005)

การประเมินภาวะสมดุลน้ำก่อนการผ่าตัด สามารถประเมินได้จากการซักประวัติการสูญเสียน้ำผิดปกติ (Johnson & Monkhouse, 2009) การตรวจร่างกายทางคลินิก (Singh, Kuschner, & Lighthall, 2011) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น ค่าความเข้มข้นของเลือด ผลชีวเคมีโปตัสเซียม โซเดียม อัลบูมิน และคริตินิน (Nisanevich, Felsenstein, Almogy, Weissman, Einav, &

Copyright by Mahidol University

Matot et al., 2005) หรือการใช้การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central Venous Pressure) (Wakeling, McFall, Jenkins, Woods, Miles, & Barclay, et al., 2005; Singh, Kuschner, & Lighthall, 2011) เป็นต้น ภาวะเสียสมดุลน้ำที่พบบ่อยคือภาวะขาดน้ำและภาวะน้ำเกิน (Brandstrup, 2006)

การจำแนกผู้ป่วยออกเป็นกลุ่มที่เสี่ยงเกิดภาวะเสียสมดุลน้ำ คือ กลุ่มเสี่ยงขาดน้ำและกลุ่มเสี่ยงน้ำเกิน ในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง

ผู้ป่วยกลุ่มที่เสี่ยงต่อการขาดน้ำ

- ผู้ป่วยมีพยาธิสรีรภาพที่ก่อให้เกิดการสูญเสียน้ำออกจากร่างกาย เช่น อาเจียน เสียเลือด ท้องเสีย มีรูรั่ว มีการอุดกั้นในทางเดินอาหารตั้งแต่ปาก ไป จนถึงทวารหนัก รับประทานอาหารไม่ได้ เบื่ออาหาร สูงอายุ (Luckey & Parsa, 2003; Johnson & Monkhouse, 2009; Lobo, Macafee, & Allison, 2006)

- ผู้ป่วยที่ใช้ยาระบายในการเตรียมลำไส้ พบว่ายาระบายหลายชนิดที่มีผลทำให้เกิดการสูญเสียน้ำออกจากร่างกาย คือ ยาระบายกลุ่มโซเดียมฟอตเฟตมีผลทำให้เกิด Osmotic action น้ำถูกดูดซึมกลับเข้าลำไส้ปริมาณมาก กระตุ้นให้เกิดการบีบตัวของลำไส้ทำให้อุจจาระนิ่มขึ้นขับถ่ายออกมาได้ง่ายขึ้นและจำนวนมาก ทำให้สมดุลน้ำมีการเปลี่ยนแปลง คือ ทำให้มีภาวะขาดน้ำ รวมถึงการสูญเสียเกลือแร่ที่สำคัญในร่างกายไปพร้อมกับน้ำด้วย (Rostom et al., 2006)

- ผู้ป่วยที่มีการสูญเสียน้ำในร่างกายมากผิดปกติในระหว่างการผ่าตัด ซึ่งประกอบด้วย การสูญเสียเลือด การสูญเสียน้ำจากแผลผ่าตัดขึ้นอยู่กับขนาดของแผล คือ สูญเสีย 2.1-32.2 มิลลิลิตร/ชั่วโมง (Brandstrup, 2006)

- ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบฉุกเฉินจะมีการสูญเสียน้ำมากกว่าผู้ป่วยที่ผ่าตัดแบบไม่ฉุกเฉิน และผู้ป่วยที่ได้รับการสวนล้างช่องท้องจะเสี่ยงต่อการสูญเสียน้ำได้เช่นกัน (Brandstrup, 2006)

- ผู้ป่วยที่มีการสูญเสียน้ำมากผิดปกติในระยะหลังผ่าตัด งดอาหารและน้ำทางปากเป็นเวลานาน มีอาการผิดปกติที่รบกวนการทำงานของระบบทางเดินอาหาร เช่น เป็นโรคมะเร็ง มีการติดเชื้อรุนแรง การอาเจียน การสูญเสียน้ำย่อยจากการใส่สายระบายในกระเพาะอาหาร (Brandstrup, 2006)

- ผู้ป่วยที่ได้รับการชดเชยสารน้ำทางหลอดเลือดดำไม่เพียงพอหรือไม่สมดุลกับปริมาณสารน้ำที่สูญเสีย (Brandstrup, 2006)

Copyright by Mahidol University

ผู้ป่วยกลุ่มที่เสี่ยงต่อน้ำเกิน

- ผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยโรคไต โรคต่อมไร้ท่อ เช่น เบาหวานที่มีอาการบวมน้ำอยู่ก่อน ผู้ป่วยที่ได้รับการชดเชยสารน้ำมากเกินไปทั้งก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว (Brandstrup, 2006) ผู้ป่วยสูงอายุส่วนใหญ่ที่มารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลมักจะมีปัญหาโซเดียมในเลือดต่ำตั้งแต่ก่อนมารับการรักษา จากการรับประทานอาหารหรือได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ และจากการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมน อัลโดสเตอโลน จะมีผลทำให้เกิดสมดุลน้ำเกินระยะหลังผ่าตัด (Luckey & Parsa, 2003)

- ผู้ป่วยสูงอายุที่มีการชดเชยสารน้ำมากเกินไป มีภาวะน้ำเกินตั้งแต่ก่อนผ่าตัด ส่งผลทำให้เกิดภาวะน้ำเกินในระยะผ่าตัดและหลังผ่าตัดตามมา (Brandstrup, 2006) ผู้ป่วยสูงอายุเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น น้ำท่วมปอดภายหลังการผ่าตัด (Walsh, Cook, Bentley, Farooq, Gardner-Thorpe, & Tang et al., 2008)

ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงเหล่านี้เป็นกลุ่มที่พยาบาลจำเป็นต้องให้ความสนใจ และใส่ใจในการประเมินภาวะสมดุลน้ำทันทีที่รับผู้ป่วยไว้ในความดูแลเพื่อค้นหาปัญหาเสียสมดุลน้ำให้ได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น และให้การดูแลอย่างเพียงพอ และทันท่วงที ตลอดจนเฝ้าระวังติดตามเป็นระยะอย่างต่อเนื่องจนกว่าผู้ป่วยปรับตัว/ ฟื้นตัวเข้าสู่ภาวะปกติ

2. การจัดการสารน้ำในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง (Intervention)

ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพหรือโรคที่ทำให้ผู้ป่วยมีการสูญเสียน้ำออกจากร่าง กายผิดปกติ หรือไม่สามารถขับถ่ายสารน้ำออกจากร่างกายได้เพียงพอประกอบด้วย ผู้ป่วยสูงอายุ (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2010) ผู้ป่วยโรคไต โรคหัวใจ โรคต่อมไร้ท่อ (เบาหวาน) หรือได้รับยาขับปัสสาวะอยู่ก่อนแล้ว มีอาการคลื่นไส้อาเจียน ท้องเสีย อ่อนเพลีย มีวิธีการปฏิบัติในการให้สารน้ำแก่ผู้ป่วยในแต่ละระยะของการผ่าตัด คือ ก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด โดยแบ่งเป็น

- ชนิดของสารน้ำที่ให้ เช่น คริสตอลลอยด์ คอลลอยด์ ส่วนประกอบของเลือด

- ปริมาณสารน้ำที่ให้สำหรับผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง จำแนกเป็น 2 แนวทางด้วยกัน คือ แนวทางจำกัดปริมาณสารน้ำ และแนวทางไม่จำกัดปริมาณสารน้ำ

1) การจัดการสารน้ำก่อนผ่าตัด

ชนิดของสารน้ำที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงก่อนผ่าตัด ผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงในระยะก่อนผ่าตัดถ้าผู้ป่วยรู้สึกตัวสามารถดื่มน้ำได้ทางปาก ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำทดแทนทางปากก่อน โดยให้ดื่มสารละลายน้ำตาลผสมคาร์โบไฮเดรต 50.4 กรัม เกลือโซเดียม 8.8 มิลลิโมล และ โปตัสเซียม 12.4 มิลลิโมล (Sugary drink) ปริมาณ 400 มิลลิลิตร เวลาเที่ยงคืนวันก่อนผ่าตัด และเช้าวันผ่าตัด ถ้าหาก

Copyright by Mahidol University

ได้รับน้ำไม่เพียงพอหรือดื่มน้ำไม่ได้ควรให้น้ำทดแทนทางสายที่ใส่เพื่อให้อาหารทางกระเพาะอาหาร แต่หากผู้ป่วยมีพยาธิสภาพในระบบทางเดินอาหารจึงมีการให้สารน้ำทดแทนทางหลอดเลือดดำ โดยมีข้อพิจารณาในการเลือกชนิดของสารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ หรือสารน้ำประเภทคอลลอยด์ และการไม่ต้องเตรียมลำไส้ก่อนผ่าตัด (Holte, Foss, Andersen, Valentiner, Lund, & Bie, et al., 2007)

1.1) ชนิดของสารน้ำที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงก่อนผ่าตัด

1.1.1) สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ที่ให้ผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงในระยะก่อนผ่าตัด เช่น Ringer's Lactate, Saline, 5% D/W (5% Dextrose in water), 5% D/N/2, 5% D/NSS จากการศึกษาของแบนสตั๊ฟพบว่าการให้สารน้ำที่มีส่วนผสมของน้ำตาลรับประทานหรือให้ทางหลอดเลือดดำในระยะก่อนผ่าตัดที่งดน้ำและอาหาร ทำให้ไม่เกิดการขาดน้ำ (Brandstrup, 2003)

1.1.2) สารน้ำประเภทคอลลอยด์ที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงในระยะก่อนผ่าตัด เช่น อัลบูมิน (Albumin) Dextran, Gelatins, Hydroxyethyl starch, Voluven การให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ เช่น Albumin, Hydroxyethyl starch, Modified gelatin หรือ Dextran จะมีประสิทธิภาพในการดึงน้ำกลับเข้าหลอดเลือดมากกว่าสารน้ำประเภท Isotonic crystalloid เมื่อเปรียบเทียบผลของการใช้สารน้ำประเภทคอลลอยด์เปรียบเทียบกับคริสตอลลอยด์ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่นิยมใช้สารน้ำประเภทคอลลอยด์เป็นตัวดึงน้ำกลับหรือรักษาสมดุลน้ำ (Bamboat & Bordeianou, 2009) แต่สารน้ำประเภทคอลลอยด์มีผลต่อการแข็งตัวของเลือด ทำให้เกิดการแพ้ได้ (World Health Organization, 2008) เมื่อให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ควรระมัดระวังในการใช้ในผู้ป่วยที่มีปัญหาการทำงานของไต เพราะอาจทำให้ไตเสียหน้าที่เพิ่มขึ้น (Grade, Quintel, & Ghadimi, 2011)

1.2) ปริมาณสารน้ำที่ให้สำหรับผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงก่อนผ่าตัด

1.2.1) วิธีการให้สารน้ำตามแนวทางจำกัดปริมาณสารน้ำสามารถดำเนินการได้หลายรูปแบบ คือ

- ก่อนผ่าตัดให้สารน้ำ Ringer's Lactate Solution 1 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมงและงดน้ำและอาหาร (Muller, Zalunardo, Hubner, Clavien, Demartines, & the Zurich Fast Track Study Group, 2009)

- นอกจากวิธีการให้สารน้ำตามแนวทางจำกัดปริมาณสารน้ำ (Restrictive Goal-Directed Fluid Therapy) ก่อนผ่าตัดผู้ป่วยไม่ต้องเตรียมลำไส้ ให้สารน้ำเมื่อเริ่มงดอาหารและน้ำ สารน้ำที่ให้คือ 5% D/NSS 1-1.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง ให้

Copyright by Mahidol University

Lactated Ringer Solution 6 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (Futier, Constantin, Petit, Chanques, Kwiatkowski, & Flamein, et al., 2010)

- กลุ่มจำกัดสารน้ำไม่ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำแต่ให้ดื่มน้ำทางปาก กรณีไม่งดน้ำและอาหาร (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007; Holte, Foss, Andersen, Valentiner, Lund, & Bie et al., 2007) ในทางเดียวกัน ก่อนผ่าตัด 2-6 ชั่วโมง อนุญาตให้ผู้ป่วยจิบน้ำทางปากหรือให้สารน้ำทดแทนตามปริมาณที่สูญเสียในระยะก่อนผ่าตัด (Hubner et al., 2010) ปริมาณสารน้ำที่ให้ประมาณ 5-10 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (Bamboat & Bordeianou, 2009)

1.2.2) วิธีการให้สารน้ำแบบไม่จำกัดจำกัดสารน้ำ คือ

กลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดโดยผู้ป่วยสามารถดื่มอาหารเหลวโปรตีนสูงได้ไม่จำกัด (MacKay, Fearon, McConnachie, Serpell, Molloy, & O'Dwyer, 2006) ก่อนผ่าตัดให้ปริมาณสารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ 10 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (Holte, Foss, Andersen, Valentiner, Lund, & Bie et al., 2007) หรือให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ คือ 5% D/N/2 1,000 มิลลิลิตร หลังจากเริ่มงดน้ำและอาหารหลังเที่ยงคืน (Nisanevich et al., 2005) ปริมาณสารน้ำที่ให้คือ 10-15 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (Bamboat & Bordeianou, 2009) ปัจจุบันสารน้ำที่ผู้ป่วยได้รับขึ้นกับปริมาณปัสสาวะที่ออกในแต่ละชั่วโมง โดยนำน้ำหนักตัว ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ ปริมาณของเสียจากสายระบาย ค่าฮีโมโกลบินมาใช้ในการกำหนดปริมาณสารน้ำที่ให้แก่ผู้ป่วย (Bamboat & Bordeianou, 2009)

2) การจัดการสารน้ำขณะผ่าตัด

2.1) ชนิดของสารน้ำที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงขณะผ่าตัด

2.1.1) สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ที่ให้ผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงในขณะผ่าตัด คือ Ringer's Lactate เพราะสามารถชดเชยปริมาณน้ำที่สูญเสียไปในขณะผ่าตัดได้ดี (Gan et al., 2002; Hubner et al., 2010) การให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ เช่น Ringer's Lactate, 0.9% NaCl ในผู้ป่วยผ่าตัดมีผลข้างเคียงน้อยเพราะออกฤทธิ์สั้น และราคาถูก (World Health Organization, 2008)

สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ที่ใช้ส่วนมากเป็น Normal saline และพบว่าช่วยลดภาวะแทรกซ้อนและลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล คือ ผู้ป่วยในกลุ่มเสี่ยงเสียสมดุลน้ำจะเกิดภาวะแทรกซ้อนลดลง 59% (Varadhan & Lobo, 2010) การให้สารน้ำที่มีส่วนประกอบของเกลือโซเดียมในระหว่างผ่าตัดจะมีผลต่อกระบวนการ Renin - Angiotension pathway หน้าที่ของสารน้ำที่มีส่วนประกอบของเกลือโซเดียม คือรักษาระดับของแรงดัน Oncotic

Copyright by Mahidol University

ในหลอดเลือด จึงมีการแนะนำเกี่ยวกับการให้สารน้ำประเภท Iso-osmotic crystalloid ในระยะผ่าตัด (Bamboat & Bordeianou, 2009)

2.1.2) สารน้ำประเภทคอลลอยด์ที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงในขณะผ่าตัด คือ 6% Hydroxyethyl starch เพราะมีผลต่อการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที ในช่วงสิ้นสุดการผ่าตัด (Srinivasa, Taylor, Sammour, Kahokehr, & Hill, 2010; Gan et al., 2002)

2.2) ปริมาณสารน้ำที่ให้สำหรับผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงขณะผ่าตัด

2.2.1) วิธีการให้สารน้ำตามแนวทางจำกัดปริมาณสารน้ำ คือ

- เริ่มให้สารน้ำหลังจากเริ่มดมยาสลบ 30-45 นาที ขณะผ่าตัดให้ Ringer's Lactate 1 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง ให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ปริมาณไม่เกิน 5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง หลีกเลี่ยงการให้สารน้ำเร็วๆ และจำนวนมากเกิน (Hubner et al., 2010)

- ขณะผ่าตัดกลุ่มจำกัดสารน้ำ ให้ปริมาณสารน้ำอยู่ที่ 1,500 มิลลิลิตร ถ้าหากมีการสูญเสียเลือดประมาณ 500 มิลลิลิตร (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007)

- ในระยะผ่าตัดให้ปริมาณสารน้ำ 5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง สามารถให้ยากระตุ้นความดันโลหิตได้หากค่า Mean arterial pressure น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (Muller, Zalunardo, Hubner, Clavien, Demartines, & the Zurich Fast Track Study Group, 2009)

- ให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ปริมาณ 7 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมงเมื่อเริ่มผ่าตัดในชั่วโมงแรก ชั่วโมงที่เหลือให้ 5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง และให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์คือ Voluven 7 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (Holte, Foss, Andersen, Valentiner, Lund, & Bie et al., 2007)

2.2.2) วิธีการให้สารน้ำแบบไม่จำกัดปริมาณสารน้ำ คือ

- กลุ่มไม่จำกัดสารน้ำขณะผ่าตัด ให้สารน้ำปริมาณ 125 มิลลิลิตร/ชั่วโมง หรือให้สารน้ำได้ปกติ (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007) หรือขณะผ่าตัดให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ 18 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง และ Voluven 7 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (Holte, Foss, Andersen, Valentiner, Lund, & Bie et al., 2007)

Copyright by Mahidol University

3) การจัดการสารน้ำหลังผ่าตัด

3.1) ชนิดของสารน้ำที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงหลังผ่าตัด

3.1.1) สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ที่ให้ผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงในระยะหลังผ่าตัด คือ ให้สารน้ำที่มีส่วนผสมของน้ำตาลและเกลือแร่ ปริมาณ 2.5 ลิตร/วัน ร่วมกับการใส่สายเพื่อวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure) (Boecxstaens et al., 2009) การให้สารน้ำชนิด Hypotonic ในปริมาณมากแก่ผู้ป่วยสูงอายุ ทั้งในระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัดอาจทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยได้ คือ ทำให้เกิดภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ การเปลี่ยนแปลงของระดับโซเดียมในเลือด 1 มิลลิโมล/ลิตร มีผลทำให้เกิดน้ำเกินหรือขาดน้ำได้ถึง 280 มิลลิลิตร ในผู้ป่วยชายผู้ใหญ่ที่อายุไม่มากที่มีน้ำหนักตัว 70 กิโลกรัม และผู้ป่วยหญิงที่อายุไม่มากที่มีน้ำหนักตัว 48 กิโลกรัม ถ้าระดับของโซเดียมต่ำกว่า 120 มิลลิโมล จะทำให้เกิดสมองบวมน้ำในผู้ป่วยสูงอายุ (Lobo, Macafee, & Allison, 2006) จึงควรหลีกเลี่ยงในการให้หรือระมัดระวังเมื่อนำสารน้ำมาให้แก่ผู้ป่วยสูงอายุ

3.1.2) การใช้สารน้ำประเภทคอลลอยด์แก่ผู้ป่วยในระยะหลังผ่าตัดช่วยให้มีปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีมากกว่าการให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ และมีการขนส่งออกซิเจนดีกว่า เพราะสามารถควบคุมระบบการไหลเวียนโลหิต (Abbas & Hill, 2008)

3.2) ปริมาณสารน้ำที่ให้สำหรับผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงหลังผ่าตัด

3.2.1) วิธีการให้สารน้ำตามแนวทางจำกัดปริมาณสารน้ำ คือ

- ในระยะหลังผ่าตัดไม่ให้สารน้ำ เมื่อกลับไปยังหอผู้ป่วยให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำสารอาหารชดเชยทางปากโดยเร็วด้วยการให้ดื่มน้ำโปรตีน + น้ำ 600 มิลลิลิตร จะได้ส่วนผสม 1 ลิตรดื่ม หากไม่มีข้อห้าม เช่น ความดันโลหิตต่ำกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท หลังจากนั้นวัดความดันโลหิตซ้ำ 2 ครั้ง หลังผ่าตัดวันที่ 1 นำสายสวนปัสสาวะออก ให้รับประทานอาหารเหลวใส และน้ำผสมโปรตีน ดื่มน้ำได้วันละ 2-2.5 ลิตร หลังผ่าตัดวันที่ 2 นำสายให้ยาบริเวณสันหลังออก ให้ดื่มน้ำและรับประทานอาหารได้ปกติ (Holte, Foss, Andersen, Valentiner, Lund, Bie, & Kehlet, 2007) หลังผ่าตัดให้ดื่มน้ำทางปากกรณีไม่งดน้ำและอาหาร เริ่มให้รับประทานอาหารโดยไวเพื่อกระตุ้นการทำงานของลำไส้ (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007)

- กลุ่มจำกัดปริมาณสารน้ำให้สารน้ำหลังผ่าตัดประเภทคริสตอลลอยด์ปริมาณ 1.5 ลิตร/วัน คือ คือ 0.9% NSS 1,000 มิลลิลิตร และ 5% D/W 500 มิลลิลิตร (Vermeulen, Hofland, Legemate, & Ubbink, 2009) หลังผ่าตัด 1 วันหยุดให้สารน้ำ และสามารถให้ยากระตุ้นความดันโลหิตได้หากค่า Mean arterial pressure น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท ปัสสาวะ

Copyright by Mahidol University

ออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (Muller, Zalunardo, Hubner, Clavien, Demartines, & the Zurich Fast Track Study Group, 2009)

ผลดีผลเสียที่เกิดขึ้นจากการจัดการสารน้ำตามแนวทางการจำกัดสารน้ำจากการทบทวน จึงสรุปได้ดังนี้

- ข้อดีของการจำกัดสารน้ำ

จากการศึกษาหลายการศึกษาพบว่า การจำกัดสารน้ำทำให้ผลลัพธ์หลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ผ่าตัดระบบทางเดินอาหารดีขึ้น คือ พบว่าการเคลื่อนไหวการฟื้นตัวของลำไส้หลังผ่าตัดเร็ว การเกิดภาวะแทรกซ้อน คือ การเกิดแผลแยก มีรอยรั่ว/อักเสบของแผลผ่าตัดน้อยกว่า (Nisanevich et al., 2005; Rahbari, Zimmermann, Schmidt, Koch, Weigand, & Weitz, 2009) จากการศึกษาของฮับเนอร์และคณะ ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ทำผ่าตัดมะเร็งลำไส้ใหญ่ จำนวน 156 คน พบอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มจำกัดสารน้ำ (Fast Track group) 10% น้อยกว่ากลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ (Standard Care group) 34% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P = 0.002) นอกจากนี้ยังพบว่าระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลในกลุ่มจำกัดสารน้ำ (5 วัน) น้อยกว่ากลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ (9 วัน) (P < 0.0001) (Hubner et al., 2010) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของคู วิคเครี่ ฟอร์ซิท ไวนิล และไอริบรู๊ค พบว่าระยะเวลานอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัดระหว่างกลุ่มจำกัดสารน้ำ (5 วัน) น้อยกว่ากลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ (7 วัน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.001) (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007) การให้สารน้ำก่อนผ่าตัดไม่สามารถช่วยลดการเกิดความดันโลหิตต่ำ แต่อาจทำให้เกิดภาวะน้ำเกิน สารน้ำที่ให้เพื่อรักษาสมดุลน้ำไม่ใช่เพื่อทำให้ปริมาณน้ำสมดุลกับปริมาณน้ำที่สูญเสียขณะผ่าตัด (Brandstrup, 2003) อัตราการเสียชีวิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่มีการจำกัดสารน้ำ ($P = 0.005$) ผู้ป่วยมีผลลัพธ์ที่ดีเมื่อมีการจำกัดสารน้ำในช่วงผ่าตัดและหลังผ่าตัด และไม่มีความแตกต่างกันของอัตราการเสียชีวิตหากงดให้สารน้ำช่วงหลังผ่าตัด ในกลุ่มจำกัดสารน้ำ (Rahbari, Zimmermann, Schmidt, Koch, Weigand, & Weitz, 2009) และจากการศึกษาของแบมโบ้ทและบอร์ไดนัว ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ผ่าตัดที่ใช้ Fast track post operative protocol ที่มีการจำกัดสารน้ำขณะผ่าตัด คือได้รับสารน้ำ 1.6 ลิตร เปรียบเทียบกับกลุ่มไม่จำกัดสารน้ำคือได้รับสารน้ำ 5 ลิตร พบว่ากลุ่มจำกัดสารน้ำมีการกลับมาทำหน้าที่ของปอดดีกว่า และเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดน้อยกว่า (Bamboat & Bordeianou, 2009)

- ข้อเสียของการจำกัดสารน้ำ

การเกิดภาวะแทรกซ้อน คือในกลุ่มจำกัดสารน้ำพบภาวะแทรกซ้อน 56% มากกว่ากลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ 36% (P<.007) โดยภาวะแทรกซ้อนที่พบประกอบไปด้วย การเกิดแผลแยก มีรอยรั่ว/อักเสบ ซึ่งพบในกลุ่มจำกัดสารน้ำ (33%) มากกว่ากลุ่ม

Copyright by Mahidol University

ไม่จำกัดสารน้ำ (12%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*P*=.03) (Futier, et al., 2010) การติดเชื้อในกระแสโลหิตหลังผ่าตัด กลุ่มจำกัดสารน้ำมีการติดเชื้อในกระแสโลหิต (44%) มากกว่ากลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ (15%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*P*=.007) (Futier et al., 2010) กลุ่มจำกัดสารน้ำพบอุบัติการณ์เกิดความเครียด (17%) มากกว่ากลุ่มไม่จำกัดสารน้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*P*=.04) (Futier et al., 2010) จากการศึกษาของแมคเคร์ เฟียรอน แมคคอนนาชี่ เซอร์เพล และโอดังเยอร์ พบว่าการจำกัดสารน้ำและปริมาณโซเดียมหลังผ่าตัดช่องท้องในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก ไม่สามารถช่วยลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัด (MacKay, Fearon, McConnachie, Serpell, Molloy, & O'Dwyer, 2006) และพบว่าการกลับมารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลซ้ำในกลุ่มจำกัดสารน้ำมากกว่ากลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007)

3.2.2) วิธีการให้สารน้ำแบบไม่จำกัดปริมาณสารน้ำ คือ

- กลุ่มไม่จำกัดสารน้ำให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ ปริมาณ 2.5 ลิตร/วัน คือ 0.9% NSS 1,500 มิลลิลิตรและ 5% D/W 1,000 มิลลิลิตร ในระยะหลังผ่าตัด (Vermeulen, Hofland, Legemate, & Ubbink, 2009) หรือหลังผ่าตัดให้สารน้ำ Ringer's Lactate Solution 2,000 มิลลิลิตร ติดต่อกัน 3 วัน (Muller, Zalunardo, Hubner, Clavien, Demartines, & the Zurich Fast Track Study Group, 2009)

- **ข้อดีของการไม่จำกัดสารน้ำ**

การศึกษาของเวอร์มัวเลนและคณะ ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ผ่าตัดช่องท้อง จำนวน 62 คน พบว่าการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ กลุ่มให้สารน้ำตามมาตรฐานสากลพบอาการแทรกซ้อนที่รุนแรงน้อยกว่ากลุ่มจำกัดปริมาณสารน้ำ ภาวะแทรกซ้อนที่พบ คือ มีความผิดปกติของหัวใจ มีรอยรั่วของอวัยวะที่มีการตัดต่อและเสียชีวิต (Vermeulen, Hofland, Legemate, & Ubbink, 2009) การศึกษาของแบมโบ๊ทและบอร์ไดเนียวพบว่าการไม่จำกัดสารน้ำมีผลดีกับผู้ป่วยที่ผ่าตัดลำไส้ในเรื่องของระบบไหลเวียนเลือด ความดันโลหิต จำนวนปัสสาวะที่ออกขณะผ่าตัด (Bamboat & Bordeianou, 2009)

อย่างไรก็ตามสำหรับภาวะแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรง จากการศึกษาของเวอร์มัวเลน และคณะ พบว่าในผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำตามมาตรฐานสากลและกลุ่มจำกัดปริมาณสารน้ำไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติของภาวะแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรง ประกอบด้วย ติดเชื้อที่แผลผ่าตัด แผลแยก เสียเลือด ความผิดปกติเกี่ยวกับการหายใจ ลิ่มเลือดอุดตัน เป็นต้น (Vermeulen, Hofland, Legemate, & Ubbink, 2009)

Copyright by Mahidol University

- ข้อเสียของการไม่จำกัดสารน้ำ

การศึกษาของศรีนิวิสา เทย์เลอร์ แซมมัวร์ คาโฮเคอร์ และฮิลล์ ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ผ่าตัดมะเร็งลำไส้ใหญ่แบบเปิดช่องท้อง จำนวน 457 คน พบว่ากลุ่มที่ไม่จำกัดสารน้ำเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ความผิดปกติของสมดุลน้ำและเกลือแร่ การหายของแผลผ่าตัดช้ามากกว่า และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับการให้สารน้ำ (Srinivasa, Taylor, Sammour, Kahokehr, & Hill, 2010)

3.3) การจัดการอาการอื่นๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้องกับการจัดการสารน้ำ ได้แก่

- การจัดการอาการปวด เพราะอาการปวดส่งผลให้ผู้ป่วยลังเลในการฟื้นฟูสภาพและเคลื่อนไหว ซึ่งส่งผลกระทบต่อการกระตุ้นการทำงานของกระเพาะอาหารและลำไส้กลับมาทำงานได้ช้า ทำให้ผู้ป่วยต้องงดน้ำและอาหารทางปากนานขึ้น และต้องพึ่งพาการได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำเป็นเวลานานเพื่อชดเชย/ ทดแทน/ รักษาสมดุลน้ำในร่างกาย ดังนั้นการจัดการอาการปวดที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญในการจัดการสารน้ำผู้ป่วยหลังผ่าตัด โดยการใส่สายเพื่อให้ยาแก้ปวดทางไขสันหลัง และเริ่มให้ยาแก้ปวด 45-60 นาทีก่อนการลงมีดผ่าตัด ถอดสายให้ยาทางไขสันหลัง หลังผ่าตัดวันที่ 2 หลังจากนั้นให้ยาแก้ปวดพาราเซตามอลทางปากขนาด 1 กรัมจำนวน 4 ครั้ง/วัน หากให้ยาแก้ปวดทางไขสันหลังไม่ได้หลังผ่าตัดวันแรก ให้ยามอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำทดแทน (Hubner et al., 2010; Muller et al., 2009)

ใส่สายทางช่องระหว่างกระดูกสันหลังช่วงอกเพื่อให้ยาแก้ปวด หรืออาจให้ทางหลอดเลือดดำกรณีที่สายที่ใส่ทางไขสันหลังใช้งานไม่ได้ ให้ยาแก้ปวดกลุ่ม Narcotic เป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง หลังผ่าตัด หลังจากนั้นให้ยาพาราเซตามอล และ Ibuprofen โดยให้ยาทุก 6 ชั่วโมง เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้เร็วตั้งแต่คืนที่ผ่าตัด และจะนำสายปัสสาวะออกหลังผ่าตัด 24 ชั่วโมงในผู้ป่วยผ่าตัดลำไส้และ 72 ชั่วโมงหลังผ่าตัดทวารหนัก (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007)

อาการปวดมีผลทำให้ผู้ป่วยไม่เคลื่อนไหว และมีส่วนในการฝึกหายใจ การรับประทานอาหาร การให้ยาแก้ปวดที่ไม่มีส่วนผสมของ Opioid สามารถลดการเกิดภาวะลำไส้ไม่เคลื่อนไหวหลังผ่าตัด (Paralytic ileus) (Grade, Quintel, & Ghadimi, 2011) หรือการใส่สายให้ยาแก้ปวดกลุ่มยาชาทางไขสันหลัง (Bupivacaine (0.5%) 9 มิลลิลิตร ผสมกับ Methadone (0.2%) 7 มิลลิลิตร ปริมาณ 60-80 มิลลิลิตร/ 24 ชั่วโมง จนถึงหลังผ่าตัด 3 วัน (Nisanevich et al., 2005) หรือการให้ยาชาหลังผ่าตัด Bupivacaine (0.125%) ผสมกับ Fentanyl (2.5 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร) ทางสายที่ใส่ทางไขสันหลัง เมื่อนำสายที่ให้ยาทางไขสันหลังออก เปลี่ยนยาแก้ปวดเป็นพาราเซตามอลรับประทานทางปากครั้งละ 1 กรัม วันละ 4 ครั้ง (Vermeulen, Hofland,

Copyright by Chiang Mai University

Legemate, & Ubbink, 2009) ดูแลให้ยาแก้ปวดทางสายที่ใส่ทางไขสันหลัง หลัง 48 ชั่วโมงให้ยาแก้ปวดชนิดรับประทาน (Noblett et al. 2006)

- การบริหารปอดด้วยการฝึกหายใจเข้าออกลึกๆ ยาวๆ หรือการดูด Triflo เพื่อให้ปอดขยายตัว เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากปอดหลังดมยาผ่าตัด มีข้อแนะนำว่าไม่ควรใส่สายระบายจากกระเพาะอาหาร (Nasogastric tube) (Grade, Quintel, & Ghadimi, 2011)

- รีบถอดท่อ และสายระบายต่างๆ ที่ใช้ในการระบายของเสีย หรือน้ำออกจากร่างกายเพื่อลดการสูญเสียน้ำออกจากร่างกาย และการใส่สายระบายจากกระเพาะอาหาร (Nasogastric tube) ควรใส่เมื่อมีปริมาณน้ำย่อยเกินกว่า 100 มิลลิลิตร/วัน ช่วงหลังผ่าตัด นอกจากนี้การใส่สายระบายต่างๆ ทำให้ผู้ป่วยจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกาย หรือเพื่อใช้ในการประเมินความผิดปกติ ความเสี่ยงต่างๆ หลังผ่าตัด เช่น การเสียเลือดเท่านั้น (Grade, Quintel, & Ghadimi, 2011)

- การติดตามประเมินภาวะแทรกซ้อนต่างๆ โดยเร็วในระยะ 3 วันแรกหลังผ่าตัด โดยการบันทึกผลปริมาณสารน้ำที่ได้รับ น้ำหนักตัว ความเข้มข้นของออกซิเจนในร่างกาย ความเข้มข้นของเลือด การตรวจหาค่าโปตัสเซียม โซเดียม อัลบูมิน และคริตินิน ในวันแรกโดยการตรวจในชั่วโมงที่ 4, 8 และ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด จะมีการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เอนไซม์ที่เกี่ยวกับหัวใจ (Cardiac enzymes) เมื่อมีอาการแสดงทางคลินิก จดบันทึกการเริ่มผายลมครั้งแรก การขับถ่ายอุจจาระ (Nisanevich et al., 2005; Benes, Chytra, Altmann, Hluchy, Kasal, & Svitak et al., 2010)

3. การประเมินผลลัพธ์หลังการจัดการ (Evaluation) คือ การประเมินผลการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงทำอย่างไร

การติดตามประเมินผลขณะและหลังให้สารน้ำเป็นสิ่งจำเป็น และเป็นบทบาทที่สำคัญที่พยาบาลต้องใส่ใจมากเพราะช่วยให้ค้นหาภาวะแทรกซ้อนจากการจัดการสารน้ำได้ โดยเฉพาะผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงที่จะเกิดการเสียสมดุลน้ำ ตัวชี้วัดที่ต้องเฝ้าระวังเพื่อการติดตามประเมินระหว่างให้สารน้ำในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงประกอบด้วย

1) การวัดสัญญาณชีพ คือ อุณหภูมิร่างกาย ชีพจร อัตราการหายใจและความดันโลหิต ควรอยู่ในระดับปกติ ซึ่งแสดงว่าผู้ป่วยมีภาวะสมดุลน้ำ 2) การตรวจร่างกาย ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงขาดน้ำหลังได้รับการจัดการสารน้ำแล้วผู้ป่วยควรมีการรับรู้ปกติ อาการปากแห้ง คอแห้ง บ่นหิวน้ำลดลง Skin turgor ดีขึ้น 3) การบันทึกจำนวนปัสสาวะที่ออกทุก 1-2 ชั่วโมง พบว่าผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงขาด

สารน้ำและได้รับการจัดการสารน้ำอย่างมีประสิทธิภาพควรจะมีปัสสาวะสีเจือจาง ค่าความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะอยู่ระหว่าง 1.005-1.030 มีจำนวนปัสสาวะออกประมาณ 0.5-1 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง ในวัน (Brandstrup et al., 2003) 4) การประเมินระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในช่วงหายใจออกควรอยู่ระหว่าง 35- 40 มิลลิเมตรปรอท 5) การประเมินระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดควรมากกว่าหรือเท่ากับ 95% 6) การวัดค่าความดันหลอดเลือดแดง หรือการใส่สายวัดค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) ควรมีค่าระหว่าง 12-15 เซนติเมตรน้ำ 7) การบันทึกค่า Stroke volume และ Cardiac output ทุก 1-2 ชั่วโมง ควรมีค่าระหว่าง 4-8 ลิตร/นาที (Futier et al., 2010; Grade, Quintel, & Ghadimi, 2011)

ผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำ

1. การประเมินผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำ (Assessment)

1.1) การตรวจร่างกาย อาการแสดงที่บ่งชี้ว่าผู้ป่วยเกิดภาวะขาดน้ำ คือ ผู้ป่วยบ่นหิวน้ำ ปากแห้ง ตกสะเก็ด น้ำลายเหนียว มีอาการหายใจ เร็วตื้นๆ ความตึงตัวของผิวหนังไม่ดี (Poor skin turgor) (Nisanevich et al., 2005)

1.2) การประเมินอาการทางคลินิกในผู้ป่วยระยะหลังผ่าตัดช่องท้องแบบเปิด เช่น ความดันโลหิตลดต่ำลงสะท้อนว่าผู้ป่วยได้รับสารน้ำทดแทนไม่เพียงพอ (Brandstrup, 2006) ผู้ป่วยขาดน้ำมักมีความผิดปกติทางระบบไหลเวียนโลหิต Systolic blood pressure น้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท (หรือลดลงต่ำกว่าค่าความดันโลหิตก่อนผ่าตัดมากกว่า 50 มิลลิเมตรปรอท ในผู้ป่วยที่มีประวัติความดันโลหิตสูง) (Monnet, Rienzo, Osman, Anguel, Richard, & Pinsky, 2006) อัตราการเต้นหัวใจมากกว่า 20% ของค่าปกติ หรือมากกว่า 110 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตลดลงมากกว่า 20% หรือน้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท แสดงว่าผู้ป่วยขาดน้ำ (Nisanevich et al., 2005)

1.3) ความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure: CVP) ต่ำลงน้อยกว่าค่าปกติ คือ 12-15 เซนติเมตรน้ำ ความดันในหลอดเลือดแดงของปอด (Pulmonary artery: PA) ต่ำลง หรือผู้ป่วยที่มีค่า CVP น้อยกว่า 5 เซนติเมตรน้ำ ถือว่าผู้ป่วยมีภาวะขาดน้ำ The Society of Critical Care Medicine's Surviving Sepsis Protocol เสนอแนะว่าเป้าหมายการควบคุมระดับความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางในผู้ป่วยทั่วไป คือ 8–12 เซนติเมตรน้ำ และ 12–15 เซนติเมตรน้ำในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจหลังผ่าตัด ในทางตรงกันข้ามจาก Frank Starling curve ระบุว่าผู้ป่วยบางคนเริ่มได้รับการช่วยเหลือเมื่อความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง

Copyright by Mahidol University

เท่ากับ 6-7 เซนติเมตรน้ำ และยอมรับเมื่อค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง เท่ากับ 10 เซนติเมตรน้ำ (Singh, Kuschner, & Lighthall, 2011)

1.4) ปัสสาวะสีเข้ม ค่าความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะมากเกินกว่า 1.030 (Nisanevich et al., 2005) ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง ผลการบันทึกจำนวนน้ำเข้าน้อยกว่าจำนวนน้ำที่ขับออกจากร่างกาย (Intake < Output) ค่าความเข้มข้นของเลือดสูง (Hematocrit) เป็นต้น (Gan, Soppitt, Maroof, El-Moalem, Robertson, & Moretti et al., 2002; Wakeling et al., 2005; Heitz & Horne, 2010; Bamboat & Bordeianou, 2009; Monnet, Rienzo, Osman, Anguel, Richard, & Pinsky, 2006) ผู้ป่วยที่ได้รับปริมาณสารน้ำปริมาณน้อย จะมีผลทำให้ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง (Brandstrup, Tonnesen, Beier-Holgersen, Hjortso, Ording, & Lindorff-Larsen et al., 2003)

2. การจัดการสารน้ำในผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำ (Intervention)

การจัดการสารน้ำก่อนผ่าตัด

1) ชนิดของสารน้ำที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำก่อนผ่าตัด

1.1) สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำ คือ

- ควรให้สารน้ำกลุ่ม Hartmann's solution ก่อนผ่าตัด เนื่องจากการเตรียมผ่าตัดและการงดน้ำและอาหารหลังเที่ยงคืนมีผลต่อการสูญเสียน้ำออกจากร่างกาย (Wakeling et al., 2005) ในผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับการเตรียมลำไส้ก่อนผ่าตัดโดยให้ Sodium dihydrogen phosphate dehydrate ก่อนผ่าตัด 3 ชั่วโมง ควรให้สารน้ำทดแทน คือ สารน้ำประเภท Hartmann's solution หรือ Ringer- Lactate/Acetate solutions เพราะการเตรียมลำไส้มีผลต่อสมดุลน้ำและเกลือแร่ (Powell-Tuck, Gosling, Lobo, Allison, Carlson, & Gore et al., 2009; Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007)

- ลดเวลาการงดน้ำและอาหารก่อนผ่าตัด โดยอนุญาตให้ผู้ป่วยจิบน้ำทางปากได้ในระยะ 2-6 ชั่วโมงก่อนผ่าตัด เพื่อทดแทนสารน้ำตามปริมาณน้ำที่สูญเสียไปจากการเตรียมในระยะก่อนผ่าตัด และเริ่มให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำหลังจากเริ่มดมยาสลบ 30-45 นาที โดย ให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ Ringer's Lactate ทดแทนตามปริมาณที่สูญเสียในระยะก่อนผ่าตัด (Hubner et al., 2010)

Copyright by Mahidol University

- ผู้ป่วยที่มีการสูญเสียน้ำออกทางสายระบายที่ใส่ทางกระเพาะอาหารหรือมีอาการท้องเสีย ควรให้สารน้ำทดแทนด้วย Hartmann's solution หรือ 0.9% NaCl (De Silva, Scibelli, Itobi, Austin, Abu-Hilal, & Wootton, 2010)

1.2) สารน้ำประเภทคอลลอยด์ที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำ คือ

- ควรให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ เช่น Albumin, Hydroxyethyl starch, Modified gelatin หรือ Dextran เพราะมีประสิทธิภาพในการดึงน้ำกลับเข้าหลอดเลือด ช่วยเพิ่มปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที (Abbas & Hill, 2008; Gan et al., 2002; Grade, Quintel, & Ghadimi, 2011)

2) ปริมาณสารน้ำที่ให้สำหรับผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำก่อนผ่าตัด

ปริมาณสารน้ำที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มขาดสารน้ำก่อนผ่าตัดคือให้สารน้ำคริสตอลลอยด์ปริมาณ 1,000-2,000 มิลลิลิตร (Wakeling et al., 2005) ในผู้ป่วยที่มีการงดน้ำและอาหารเป็นเวลานานก่อนผ่าตัดควรมีการให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ คือ 5% D/NSS หรือ 5% D/N/2 ทดแทนในปริมาณ 80 มิลลิลิตร/ชั่วโมง (Brandstrup, 2006) หรือให้คอลลอยด์ในปริมาณไม่ควรมากกว่า 20 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม (Abbas & Hill, 2008; Gan et al., 2002; Grade, Quintel, & Ghadimi, 2011)

การจัดการสารน้ำขณะผ่าตัด

1) ชนิดของสารน้ำที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำขณะผ่าตัด

1.1) สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำขณะผ่าตัด คือ

- เมื่อผู้ป่วยได้รับยาสลบ ให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ปริมาณ 4 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง ขณะผ่าตัดและให้สารน้ำตามแนวทางปฏิบัติหรือตามอาการทางคลินิก (หัวใจเต้นมากกว่า 90 ครั้ง/นาที หรือมากกว่า 20% จากค่าปกติ ความดันโลหิตต่ำกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท หรือต่ำกว่าค่าปกติมากกว่า 20%) จะให้สารน้ำ Ringer Lactate Solution 250 มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำ ถ้าหากปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง ติดต่อกัน 2 ชั่วโมง ให้สารน้ำซ้ำ (Nisanevich et al., 2005)

- การให้สารน้ำทดแทนเมื่อผู้ป่วยมีการสูญเสียเลือดจากการผ่าตัด หากให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ทดแทน ต้องให้ในปริมาณ 2-3 เท่าของปริมาณเลือดที่สูญเสีย (Brandstrup, 2006; World Health Organization, 2008)

Copyright by Mahidol University

1.2) สารน้ำประเภทคอลลอยด์ที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำขณะผ่าตัด คือ

- สารน้ำประเภทคอลลอยด์ใช้ในการทดแทนปริมาณน้ำที่สูญเสียในขณะผ่าตัดดีกว่าสารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ เพราะสามารถช่วยในการรักษาสมดุลน้ำได้ดีกว่าสารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ แต่ปริมาณคอลลอยด์ที่ให้ไม่ควรมากกว่า 20 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม (Grade, Quintel, & Ghadimi, 2011) ให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ปริมาณ 250 มิลลิลิตรทางหลอดเลือดดำ ตามสูตร Goal Directed Therapy group จะช่วยเพิ่มปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจอย่างน้อย 20% ภายในเวลา 20 นาที และให้สารน้ำซ้ำเป็นระยะถ้ามีการลดลงของปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจหรือมีอาการแสดงของภาวะขาดน้ำขณะผ่าตัด (Pearse, Dawson, Fawcett, Rhodes, Grounds, & Bennett, 2005)

2) ปริมาณสารน้ำที่ให้สำหรับผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำขณะผ่าตัด

- การศึกษาของฮับเนอร์และคณะ เสนอแนะว่าขณะผ่าตัดให้ Ringer's Lactate 1 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง ให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ปริมาณไม่เกิน 5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง หรือ ยากระตุ้นความดันโลหิตเมื่อมีค่า Mean arterial pressure ต่ำลงน้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท คงที่นานกว่า 1 ชั่วโมง ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (Hubner et al., 2010; Muller, Zalunardo, Hubner, Clavien, Demartines, & The Zurich Fast Track Study Group, 2009) ผู้ป่วยที่มีภาวะขาดน้ำขณะผ่าตัดจะพบว่าค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางไม่เพิ่มขึ้น ควรมีการให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์หรือคริสตอลลอยด์ปริมาณ 200 มิลลิลิตรทางหลอดเลือดดำอย่างรวดเร็ว พร้อมกับมีการเฝ้าระวังอาการทางคลินิก เช่น ชีพจร Capillary refill และมีการวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง ก่อนและหลังได้รับสารน้ำ 15 นาที (Powell-Tuck, et al., 2009) ผู้ป่วยควรจะได้รับสารน้ำประเภทคอลลอยด์ (Haemaccel) 250 มิลลิลิตรในเวลา 1/2 -1 ชั่วโมง ถ้าหากไม่พบว่ามีการเพิ่มของปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 ครั้ง (Stroke volume) มากกว่า 10% หรือ ความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลางเพิ่มขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับ 3 มิลลิเมตรปรอท บ่งชี้ว่าควรจะมีการให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ซ้ำอีก 250 มิลลิลิตร หรือหากปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 ครั้ง (Stroke volume) เพิ่มขึ้นมากกว่า 10% แต่ความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง ลดลงมากกว่าหรือเท่ากับ 3 มิลลิเมตรปรอทควรจะมีการให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ (Haemaccel) 250 มิลลิลิตรในเวลา 1/2 -1 ชั่วโมงซ้ำ (Wakeling et al., 2005) เมื่อเสียเลือดขณะผ่าตัดจะมีการทดแทนโดยให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ปริมาณ 1 มิลลิลิตร/ปริมาณเลือดที่สูญเสีย 1 มิลลิลิตร (Pandey & Singh, 2003)

การจัดการสารน้ำหลังผ่าตัด

1) ชนิดของสารน้ำที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำหลังผ่าตัด คือ

Copyright© by Mahidol University

1.1) สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ที่ให้ผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำในระยะหลังผ่าตัด คือ

- ผู้ป่วยที่มีการสูญเสียน้ำออกทางสายระบายต่างๆ รูทวารเทียม จะมีการสูญเสียทั้งสารน้ำและเกลือโซเดียม โดยการสูญเสียน้ำในระบบทางเดินอาหารจะมีผลทำให้มีการสูญเสียโซเดียมประมาณ 60-100 มิลลิโมล/ลิตร สารน้ำที่ควรให้ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ คือ สารน้ำกลุ่ม Hartmann's solution หรือ 0.9% NaCl (De Silva, Scibelli, Itobi, Austin, Abu-Hilal, & Wootton, 2010)

1.2) การใช้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ที่ให้ผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำในระยะหลังผ่าตัด คือ

- สารน้ำประเภทคอลลอยด์จะออกฤทธิ์โดยการดึงน้ำไว้ในหลอดเลือดระยะเวลานาน ใช้สารน้ำปริมาณน้อยในการแก้ปัญหาขาดน้ำ น้ำหนักตัวเพิ่มน้อย และมีผลต่อการขับถ่ายน้อย (World Health Organization, 2008)

2) ปริมาณสารน้ำที่ให้สำหรับผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำหลังผ่าตัด

ปริมาณสารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์และคอลลอยด์ที่ให้แก่ผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำในระยะหลังผ่าตัด คือ

- ในผู้ป่วยที่มีการงดน้ำและอาหารเป็นเวลานานหลังผ่าตัดควรมีการให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ คือ 5% D/NSS หรือ 5% D/N/2 ทดแทนในปริมาณ 80 มิลลิลิตร/ชั่วโมง (Brandstrup, 2006)

- ในระยะหลังผ่าตัด 24 ชั่วโมงแรกถ้าผู้ป่วยมีภาวะขาดน้ำให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ 6% hydroxyethyl starch ปริมาณ 250 มิลลิลิตร และสามารถให้ได้ซ้ำอีกในปริมาณน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 มิลลิลิตร/ชั่วโมง หาก Stroke volume และ Cardiac output ต่ำ (Futier et al., 2010)

3) ในผู้ป่วยที่มีภาวะขาดสารน้ำเนื่องจากการสูญเสียเลือด ค่าความเข้มข้นของเลือดน้อยกว่า 25% ควรให้ส่วนประกอบของเลือดทดแทนประเภท Whole blood หรือ Packed red cell เพื่อรักษาระดับฮีโมโกลบินให้มากกว่า 8.5 กรัม/เดซิลิตร ให้พลาสมา (Fresh frozen plasma) เมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด ถ้าผู้ป่วยซีด ค่าความเข้มข้นของเลือดน้อยกว่า 25% ควรมีการให้ส่วนประกอบของเลือดทดแทน (Hubner et al., 2010; Muller, Zalunardo, Hubner, Clavien, Demartines, & the Zurich Fast Track Study Group, 2009)

การให้เลือดทดแทนในผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งลำไส้ใหญ่ จะให้เพื่อรักษาระดับฮีโมโกลบินให้มากกว่า 8.5 กรัม/เดซิลิตร (Abraham-Nordling, Hjern, Pollack, Prytz, Borg, &

Copyright by Mahidol University

Kressner, 2012) ผู้ป่วยที่มีการสูญเสียเลือดจากการผ่าตัดควรมีการให้เลือดประเภท Whole blood หรือ Packed red cell เพื่อช่วยในการขนส่งออกซิเจน เพื่อให้ค่าฮีโมโกลบิน (Hemoglobin) เพิ่มขึ้นอย่างน้อย 20% หรือ 7 กรัม/เดซิลิตร (Kudnig & Mama, 2003)

4) ผู้ป่วยที่ผ่าตัดในช่องท้องที่มีการใส่สายระบายน้ำย่อยทางกระเพาะอาหารทุกราย และควรรีบถอดสายระบายน้ำย่อยโดยเร็วที่ห้องพักฟื้นและเริ่มให้สารน้ำทางปากโดยเร็วที่สุด (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007)

5) ควรมีการประเมินสมดุลของสารน้ำ และจดบันทึกปริมาณการเข้า-ออกของสารน้ำทุก 8 ชั่วโมง ทั้งก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัดเพื่อประเมินภาวะขาดน้ำ (Walsh et al., 2007; De Silva, Scibelli, Itobi, Austin, Abu-Hilal, & Wootton, 2010)

6) การเริ่มให้อาหารทางปากโดยเร็วหลังการผ่าตัด จะเริ่มให้กรณีที่มีปริมาณน้ำย่อยในกระเพาะอาหารออกน้อยกว่า 200 มิลลิลิตร/วัน โดยให้อาหารทางปาก เป็นอาหารธรรมดาและยา Domperidone, Magnesium hydroxide 8% และอาหารเสริมที่มีโปรตีนสูง (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007) หลังผ่าตัด 1 วัน เริ่มให้รับประทานอาหารเหลว กระตุ้นให้มีการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว 48 ชั่วโมงแรก (Noblett et al. 2006) การเริ่มให้อาหารทางปากโดยเร็วหลังการผ่าตัด หมายถึง การหยุดให้สารน้ำหลังผ่าตัด 1 วัน และ เริ่มด้วยการให้ดื่มน้ำทางปากหลังผ่าตัดวันที่ 1 และให้เริ่มอาหารหลังผ่าตัดวันที่ 2 และรับประทานอาหารตามปกติหลังผ่าตัดวันที่ 4 (Hubner et al., 2010) ซึ่งแตกต่างจากการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดตามที่ปฏิบัติเป็นประจำ ซึ่งมักไม่ได้มีการเริ่มให้อาหารโดยเร็วในผู้ป่วยหลังผ่าตัด ขณะเดียวกันยังคงให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ 5% D/N/2 ปริมาณ 1-1.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง ทางหลอดเลือดดำควบคู่ไปด้วยจนถึงวันที่ 3หลังผ่าตัด บางครั้งให้สารน้ำไปจนกว่าจะเริ่มรับประทานอาหารและดื่มน้ำทางปากได้เพียงพอซึ่งอาจเป็น 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด (Nisanevich et al., 2005)

7) การให้ยาที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสารน้ำ

การให้ยาที่ช่วยในการกระตุ้นความดันโลหิตจะเริ่มให้เมื่อผู้ป่วยมีภาวะขาดน้ำและได้รับสารน้ำทดแทนแต่ไม่สามารถทำให้ระบบไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างได้ดี จึงเริ่มมีการให้ยากระตุ้นความดันโลหิต (Vasopressors) เช่น Norepinephrine และ Dopexamine มีผลทำให้เลือดไปเลี้ยงลำไส้ได้ดีขึ้น (Lassen, Soop, Nygren, Cox, Hendry, & Spies, 2012)

การให้ยากระตุ้นความดันโลหิต (Dopexamine) ให้ได้สูงสุด 1 ไมโครกรัม/ น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/นาที ถ้าอัตราการขนส่งออกซิเจนไม่ถึง 600 มิลลิลิตร/นาที/ตารางเมตร เมื่อให้สารน้ำเพียงอย่างเดียว โดยการปรับลดหรือหยุดยากระตุ้นความดันโลหิตหากหัวใจเต้นเร็วกว่า 100 ครั้ง/นาที หรืออัตราการเต้นหัวใจเพิ่มขึ้นมากกว่าปกติ 20% หรือเกิดกล้ามเนื้อ

Copyright by Mahidol University

หัวใจขาดเลือด (Pearse, Dawson, Fawcett, Rhodes, Grounds, & Bennett, 2005) การให้ยากระตุ้นความดันโลหิต (Dopexamine) ให้ได้หากค่า Mean arterial pressure น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (Muller et al., 2009)

ยา Norepinephrine ให้เพิ่มได้ถึง 5 ไมโครกรัม/นาที หรือ Ephedrine เริ่มให้ 10-25 มิลลิกรัม และให้ได้สูงสุด 150 มิลลิกรัม/ 24 ชั่วโมง (Hubner et al., 2010)

8) การป้องกันการเกิดลิ่มเลือดอุดตันหลังผ่าตัด การให้ยา Heparin ขนาดต่ำๆ ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง สามารถช่วยลดอัตราการเกิดลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ ลิ่มเลือดอุดตันที่ปอด และช่วยลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ทำผ่าตัดและมีภาวะขาดน้ำ (Lassen, Soop, Nygren, Cox, Hendry, & Spies, 2012) โดยเฉพาะผู้ป่วยมะเร็งระยะลุกลาม หรือผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัด รังสีรักษา (Grade, Quintel, & Ghadimi, 2011)

3. การประเมินผลลัพธ์หลังการจัดการ (Evaluation)

- ตัวชี้วัดในการเฝ้าระวังภาวะขาดน้ำ

3.1) การประเมินผลลัพธ์ระยะสั้น

3.1.1) ระบบการไหลเวียนโลหิต สามารถนำการเฝ้าระวังระบบไหลเวียนโลหิตมาประเมินภาวะสมดุลน้ำ โดยสังเกตจากการวัดปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที ค่าเฉลี่ยความดันหลอดเลือดแดงในช่วงสิ้นสุดการผ่าตัด การไหลของเลือดในเส้นเลือดเอออร์ต้า (Abbas & Hill, 2008) โดยผู้ป่วยที่มีภาวะขาดน้ำจะมีข้อบ่งชี้ดังต่อไปนี้

- อัตราการเต้นหัวใจมากกว่า 20% ของค่าปกติ หรือมากกว่า 110 ครั้ง/นาที (Gan et al., 2002)

- ความดันโลหิตลดลงมากกว่า 20% หรือน้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท (Gan et al., 2002) Pulse Pressure สามารถนำไปใช้เป็นปัจจัยทำนายปริมาณน้ำในร่างกายได้ โดยมีความไว (Sensitivity) 60% และความเฉพาะเจาะจง (Specificity) 85% (Monnet, Rienzo, Osman, Anguel, Richard, & Pinsky, 2006)

- ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางลดลงกว่าค่าปกติ 20% (Gan et al., 2002)

3.1.2) วัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) แล้วพบว่ามีค่าน้อยกว่า 12-15 เซนติเมตรน้ำ แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยมีปริมาณน้ำในร่างกายน้อย (Wakeling et al., 2005) หรือผู้ป่วยที่มีค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางน้อยกว่า 5 เซนติเมตรน้ำ แสดงว่าผู้ป่วยมีภาวะขาดน้ำรุนแรงต่ำกว่าเป้าหมายการควบคุมระดับความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางซึ่งพบ

Copyright by Mahidol University

ได้ในในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตที่ควรมีค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางอยู่ระหว่าง 8–12 เซนติเมตรน้ำ และ12–15 เซนติเมตรน้ำในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (The Society of Critical Care Medicine's Surviving Sepsis protocol; Singh, Kuschner & Lighthall, 2011) วิธีที่ช่วยในการประเมินปริมาณสารน้ำประเภทเลือดในร่างกายสามารถทำได้โดยวิธีใส่สายเข้าไปในร่างกายเพื่อวัดค่าความดันที่ส่วนต่างๆ เช่น ค่าความดันในหลอดเลือดแดงของปอด (Pulmonary artery: PA) และความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง โดยนิยมใช้ในผู้ป่วยที่อยู่ในระยะวิกฤติ และมีการศึกษาค้นคว้ามากมายที่ช่วยสนับสนุนว่าการวัดความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง สามารถวัดความเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิตส่วนกลางได้ (Bamboat & Bordeianou, 2009) โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีค่าความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลางน้อยกว่า 5 มิลลิเมตรปรอท ถือว่าผู้ป่วยมีภาวะขาดน้ำ (Singh, Kuschner, & Lighthall, 2011)

3.1.3) จำนวนปัสสาวะที่ออก สะท้อนปริมาณสารน้ำในร่างกายผู้ป่วยโดยพบว่า จากการศึกษาของแบนสตั๊ฟ และคณะพบว่ากลุ่มจำกัดสารน้ำมีจำนวนผู้ป่วยที่ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง ในวันผ่าตัด และมีปริมาณปัสสาวะที่ออกเฉลี่ย 1,125 มิลลิลิตร/วัน (400–3,319) ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ 1,670 มิลลิลิตร/ วัน (250–3,885) (P = 0.0005) (Brandstrup et al., 2003) สะท้อนว่ายังได้รับสารน้ำชดเชยไม่เพียงพอ

3.1.4) ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการสามารถนำค่าความเข้มข้นของเลือด (Haemoglobin, hematocrit) โซเดียม โปตัสเซียม มาประเมินผลการตอบสนองต่อการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักหลังผ่าตัดได้ (Bamboat & Bordeianou, 2009) จากการศึกษาของฮับเนอร์และคณะ พบว่ากลุ่มขาดน้ำมีค่าความเข้มข้นของเลือดลดลงน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มน้ำเกิน (Hubner et al., 2010) ระยะหลังทำผ่าตัด 24 ชั่วโมงค่าความเข้มข้นของเลือดลดลงทั้งผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำและกลุ่มน้ำเกิน โดยในผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำมีค่าความเข้มข้นของเลือดลดลงน้อยกว่ากลุ่มน้ำเกินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Vazquez, Masevicius, Giannoni, & Dubin, 2011)

3.1.5) การสังเกตลักษณะของเส้นเลือดดำบริเวณคอ คือ เมื่อมีภาวะขาดน้ำเส้นเลือดดำบริเวณคอจะแฟบ หากมีภาวะน้ำเกินเส้นเลือดดำบริเวณคอจะโป่งตึง (Singh, Kuschner, & Lighthall, 2011)

3.1.6) น้ำหนักตัว การชั่งน้ำหนักตัวเมื่อผู้ป่วยสามารถลุกขึ้นชั่งน้ำหนักตัวได้ หรือมีเครื่องชั่งในท่านอนสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินสมดุลน้ำในร่างกายผู้ป่วยหลังผ่าตัด และช่วยประเมินผลลัพธ์ของการจัดการสารน้ำในแต่ละระยะของการ

Copyright by Mahidol University

ผ่าตัด (Brandstrup, 2006) จากการศึกษาของวารัทฮานและโลโบ พบว่าผู้ป่วยที่มีการจำกัดสารน้ำ (ขาดน้ำ) จะมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นประมาณ 0.5 กิโลกรัมหลังผ่าตัด (Varadhan & Lobo, 2010)

3.2) การประเมินผลลัพธ์ระยะยาว

3.2.1) อัตราการเสียชีวิต การศึกษาของเพี๊ยซ ดอร์สัน ฟาวเซ๊ต โรเดส กาวน์ และเบ็นเนท พบผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำหรือจำกัดสารน้ำมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยกลุ่มให้สารน้ำตามปกติ (Pearse, Dawson, Fawcett, Rhodes, Grounds, & Bennett, 2005)

3.2.2) การกลับมารักษาตัวในโรงพยาบาลซ้ำ จากการศึกษาของคู วิคเครี่ ฟอร์ซิท ไวนิล และไอริ-บรู๊ค มีจำนวนผู้ป่วยกลับมารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำในกลุ่มที่มีการจำกัดสารน้ำ (ขาดน้ำ) 9% เปรียบเทียบกับในกลุ่มไม่จำกัดสารน้ำที่มีจำนวนการกลับมารักษาในโรงพยาบาลซ้ำเพียงร้อยละ 3% (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007)

ผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกิน

1. การประเมินผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกิน (Assessment)

1) อาการแสดงของผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกิน ถ้าผู้ป่วยรู้สึกตัว บ่นแน่นเหนื่อยหายใจลำบาก ไอมีเสมหะสีชมพู บวมปลายมือ ปลายเท้ากดบุ๋ม หนังตาบวม ตัวบวมกดบุ๋ม ฟังเสียงปอดได้เสียงเรล (Rales) เสียงกรอบแกรบ (Crepitations) มีเสียงหัวใจจังหวะที่ 3 แทรก หลอดเลือด Jugular Vein โป่งตึง (Walsh et al., 2008; Heitz & Horne, 2010)

2) ความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure: CVP) สูงมากกว่าค่าปกติ คือ 12-15 เซนติเมตรน้ำ (Wakeling et al, 2005) โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำปริมาณมากควรวัดค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางทุก 1-2 ชั่วโมง (Walsh & Walsh, 2005; Marik, Baram, & Vahid, 2012) ความดันในหลอดเลือดแดงของปอด (Pulmonary artery: PA) สูงขึ้น (Holte, Sharrock, & Kehlet, 2002; Singh, Kuschner, & Lighthall, 2011)

3) ค่าความเข้มข้นของออกซิเจน (O_2 sat) น้อยกว่า 95% หายใจเร็วมากกว่า 20 ครั้ง/นาที หัวใจเต้นเร็วกว่า 90 ครั้ง/นาที (Walsh & Walsh, 2005; Marik, Baram, & Vahid, 2012)

Copyright by Mahidol University

4) ผลการบันทึกจำนวนน้ำเข้ามากกว่าจำนวนน้ำที่ขับออกจากร่างกาย (Intake > Output) (Holte, Sharrock, & Kehlet, 2002; Singh, Kuschner, & Lighthall, 2011)

5) ค่าความเข้มข้นของเลือดต่ำลง (Hematocrit) (Gan et al., 2002; Heitz & Horne, 2010; Bamboat & Bordeianou, 2009) ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกิน พบว่าค่าความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะน้อยกว่า 1.030 (Nisanevich et al., 2005)

6) น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยที่ไม่จำกัดสารน้ำในระหว่างผ่าตัดจะมีน้ำหนักตัวเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1.6-3.0 กิโลกรัมหลังผ่าตัด น้ำหนักตัวผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นมากสูงสุดจากการได้ปริมาณสารน้ำจำนวนมาก คือ มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากกว่า 2.5 กิโลกรัม (Varadhan & Lobo, 2010) กลุ่มไม่จำกัดสารน้ำมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นในช่วงหลังผ่าตัดมากกว่ากลุ่มจำกัดสารน้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (1.93 ± 0.52 และ 1.85 ± 0.62 กิโลกรัมในวันแรกและวันที่ 3 หลังผ่าตัด ในขณะที่กลุ่มจำกัดสารน้ำเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.51 ± 0.67 (Nisanevich et al., 2005) ดังนั้นควรมีการชั่งน้ำหนักตัวทุก 24 ชั่วโมง เพราะสามารถประเมินสมดุลน้ำในร่างกายหลังผ่าตัดได้ (Bamboat & Bordeianou, 2009)

2. การจัดการสารน้ำในผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกิน (Intervention)

การจัดการสารน้ำก่อนผ่าตัด

1) ชนิดของสารน้ำที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกินก่อนผ่าตัด

1.1) สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกิน คือ

- หลีกเลี่ยงการให้สารน้ำที่มีส่วนผสมของน้ำตาลรับประทานหรือให้ทางหลอดเลือดดำในระยะก่อนผ่าตัดที่งดน้ำและอาหาร เพราะอาจทำให้เกิดภาวะน้ำเกิน ดังนั้นจึงควรระมัดระวังเมื่อนำมาให้ในผู้ป่วยกลุ่มที่มีน้ำเกินอยู่แล้วเพราะอาจทำให้เกิดน้ำเกินเพิ่มมากขึ้น จึงควรหลีกเลี่ยงในการให้สารน้ำชนิดนี้ (Brandstrup, 2003)

1.2) สารน้ำประเภทคอลลอยด์ที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกิน คือ

- เมื่อผู้ป่วยมีปัญหาน้ำเกินในระยะก่อนผ่าตัด ควรมีการจำกัดปริมาณสารน้ำ ให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ในการช่วยดึงน้ำกลับเข้าเซลล์ หรืออาจพิจารณาให้ยาขับปัสสาวะเพื่อรักษาสมดุลน้ำก่อนผ่าตัด (Grade, Quintel, & Ghadimi, 2011) ยาขับปัสสาวะหรือยากระตุ้นความดันโลหิตที่มีผลต่อการทำงานของไต คือ Dopamine โดยให้ยาขนาด 3-5 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (Scottish Intercollegiate Guidelines Net work, 2004)

2) ปริมาณสารน้ำที่ให้สำหรับผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกินก่อนผ่าตัด

การจำกัดปริมาณสารน้ำ หลีกเลี่ยงการให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ปริมาณมาก การให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์จะช่วยในการดึงน้ำกลับเข้าในหลอดเลือดและใช้ใน

Copyright by Mahidol University

ปริมาณไม่มาก ไม่ส่งผลทำให้เกิดน้ำเกินเพิ่มขึ้น อาจพิจารณาให้ยาขับปัสสาวะเพื่อขับน้ำออกจากร่างกายแต่ควรเฝ้าระวังการเสียสมดุลเกลือแร่จากการขับปัสสาวะออกจากร่างกายจำนวนมาก (World Health Organization, 2008)

การจัดการสารน้ำขณะผ่าตัด

1) ชนิดของสารน้ำที่ให้ในผู้ป่วยกกลุ่มน้ำเกินขณะผ่าตัด

1.1) สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ที่ให้ผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกินขณะผ่าตัด คือ

- การให้สารน้ำทดแทนเมื่อผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกินมีการสูญเสียเลือดจากการผ่าตัด ควรมีการพิจารณาปริมาณและประเภทของสารน้ำที่ให้ คือ หากให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ทดแทนควรมีการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดเพราะต้องให้สารน้ำในปริมาณ 2-3 เท่าของปริมาณเลือดที่สูญเสีย ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดน้ำเกินได้ จึงควรมีการเฝ้าระวังความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง หรือความดันหลอดเลือดแดง (Brandstrup, 2006; World Health Organization, 2008) การให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ปริมาณมากในระยะผ่าตัด มีผลต่ออวัยวะในร่างกาย เช่น ผลต่อหัวใจ คือ มีความผิดปกติของการรับสัญญาณทำให้หัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวลดลง เลือดออกจากหัวใจลดลง ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและกล้ามเนื้อหัวใจตาย มีผลต่อปอด คือ ปอดบวมน้ำ ปอดแฟบ ปอดติดเชื้อ การหายใจล้มเหลว (Holte, Sharrock, & Kehlet, 2002) ดังนั้นพยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการเฝ้าระวังความผิดปกติที่เกิดกับผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกินจากการได้รับสารน้ำอย่างใกล้ชิด

1.2) สารน้ำประเภทคอลลอยด์ที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกินขณะผ่าตัด คือ

- การให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์จะช่วยในการดึงน้ำกลับเข้าในหลอดเลือดและให้ในปริมาณไม่มาก ไม่ทำให้เกิดน้ำเกิน จึงนิยมใช้ทดแทนกรณีมีการสูญเสียเลือดจากการผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีน้ำเกินอยู่แล้ว แต่ควรมีการเฝ้าระวังหากให้คอลลอยด์ปริมาณมากและเร็วเกินไป เพราะคอลลอยด์มีผลในการดึงน้ำกลับสู่กระแสโลหิตโดยเร็ว หัวใจทำงานหนักเพิ่มมากขึ้น เกิดการทำงานของหัวใจล้มเหลวได้ (Brandstrup, 2006)

2) ปริมาณสารน้ำที่ให้สำหรับผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกินขณะผ่าตัด

- เมื่อเสียเลือดขณะผ่าตัดจะมีการทดแทนโดยให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ปริมาณ 1 มิลลิลิตร/ปริมาณเลือดที่สูญเสีย 1 มิลลิลิตร หรือให้ Packed red cell ปริมาณ 1 มิลลิลิตร/ปริมาณเลือดที่สูญเสีย 2 มิลลิลิตรเพื่อให้ระดับฮีโมโกลบินมากกว่า 7.5 กรัม/เดซิลิตร (Pandey & Singh, 2003)

Copyright by Mahidol University

การจัดการสารน้ำหลังผ่าตัด

1) ชนิดของสารน้ำที่ให้ในผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกินหลังผ่าตัด

1.1) สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ที่ให้กับผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกินในระยะหลังผ่าตัด คือ

- การจัดการสารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ในผู้ป่วยที่มีน้ำเกินหลังการผ่าตัดจะคล้ายกับการจัดการในระยะผ่าตัด คือ Normal saline เป็นสารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ ที่เมื่อให้กับผู้ป่วยกลุ่มที่มีน้ำเกิน อาจส่งผลทำให้ผู้ป่วยมีน้ำเกินเพิ่มขึ้น จึงควรหลีกเลี่ยงในการนำสารน้ำชนิดนี้มาให้แก่ผู้ป่วยที่มีน้ำเกินอยู่ก่อนแล้ว (Varadhan & Lobo, 2010) การให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์จำนวนมากในผู้ป่วยผ่าตัดทำให้เกิดการบวมน้ำ น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น (World Health Organization, 2008)

1.2) การใช้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ที่ให้ผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกินในระยะหลังผ่าตัด คือ

- เมื่อให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ควรระมัด ระวังในการใช้ในผู้ป่วยที่มีปัญหาการทำงานของไต เพราะอาจทำให้เกิดปัญหาน้ำเกินได้ (World Health Organization, 2008; Grade, Quintel, & Ghadimi, 2011) การให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์ เช่น Albumin, Hydroxyethyl starch, Modified gelatin หรือ Dextran จะมีประสิทธิภาพในการดึงน้ำกลับเข้าหลอดเลือดมากกว่าสารน้ำประเภท Isotonic crystalloid (Bamboat & Bordeianou, 2009) การให้สารน้ำประเภทคอลลอยด์จะช่วยในการดึงน้ำกลับเข้าในหลอดเลือด โดยให้ในปริมาณไม่มาก ไม่ทำให้เกิดน้ำเกิน และมีผลต่อการเพิ่มน้ำหนักน้อย (World Health Organization, 2008; Brandstrup, 2006)

2) ปริมาณสารน้ำที่ให้สำหรับผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกินหลังผ่าตัด

- หลีกเลี่ยงการให้สารน้ำปริมาณมากในผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกินในระยะหลังผ่าตัด เช่น การให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ทดแทนปริมาณมากในกรณีที่ผู้ป่วยมีการสูญเสียเลือดขณะผ่าตัด เพราะต้องให้สารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ในปริมาณ 2-3 เท่าของปริมาณเลือดที่สูญเสีย ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดภาวะน้ำเกินได้ ควรให้ส่วนประกอบของเลือดหรือสารน้ำประเภทคอลลอยด์ทดแทน เพราะใช้ในปริมาณที่น้อยกว่าสารน้ำประเภทคริสตอลลอยด์ และควรมีการเฝ้าระวังความดันโลหิต อัตราการเต้นของชีพจร ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง หรือความดันหลอดเลือดแดง (Brandstrup, 2006; World Health Organization, 2008)

Copyright by Mahidol University

3) การให้ยาขับปัสสาวะยากระตุ้นความดันโลหิตที่มีผลต่อการทำงานของไต คือ Dopamine โดยให้ยาขนาด 3-5 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (Scottish Intercollegiate Guidelines Net work, 2004)

3. การประเมินผลลัพธ์หลังการจัดการ (Evaluation)

- ตัวชี้วัดในการเฝ้าระวังภาวะน้ำเกิน

3.1) การประเมินผลลัพธ์ระยะสั้น

3.1.1) การสังเกตจากอาการ อาการแสดง จากการศึกษาของว๊อทซ์และคณะ และการศึกษาของไฮน์และฮอนร์ พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกินจะมีอาการดังนี้ในผู้ป่วยรู้สึกตัว คือ บ่นแน่น เหนื่อยหายใจลำบาก ไอมีเสมหะสีชมพู บวมปลายมือ ปลายเท้ากดบุ๋มหนังตาบวม ตัวบวม ฟังเสียงปอดได้เสียงเรล (Rales) เสียงกรอบแกรบ (Crepitations) (Walsh et al., 2007; Heitz & Horne, 2010)

3.1.2) การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure: CVP) ผลการศึกษาของ Boecxstaens และคณะ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติการเกิดน้ำท่วมปอด ระหว่างกลุ่มที่ไม่มีการเฝ้าระวังภาวะน้ำเกินด้วยการวัดความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure: CVP) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีการเฝ้าระวังภาวะน้ำเกินโดยการวัดความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง ($p<0.0001$) (Boecxstaens, Deleyn, Stas, & De Wever, 2009) ดังนั้นการวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) เป็นตัวบ่งชี้ที่สามารถทำนายการตอบสนองของน้ำ (Fluid responsiveness) ได้โดยสะท้อนปริมาณโลหิตในระบบไหลเวียนโลหิตเท่ากับ 0.16 (95% CI, 0.03-0.28; $r^2=0.02$) (Marik, Baram, & Vahid, 2012) การใส่สายเข้าไปวัดความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง เพื่อวัดค่าความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลางร่วมกับการใช้เครื่องติดตามการเต้นของหัวใจ และมีการกำหนดค่าความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง ซึ่งค่าปกติอยู่ระหว่าง 12-15 เซนติเมตรน้ำ (Wakeling et al., 2005) ควรมีการวัดค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางทุก 1-2 ชั่วโมงในผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำปริมาณมากเพราะช่วยในการประเมินปริมาณน้ำในร่างกายผู้ป่วยได้ (Walsh & Walsh, 2005; Marik, Baram, & Vahid, 2012)

3.1.3) การชั่งน้ำหนักตัวเป็นตัวบ่งชี้ภาวะน้ำเกินได้ โดยผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกินน้ำหนักตัวมักเพิ่มขึ้นมากกว่า 2.5 กิโลกรัม (Varadhan & Lobo, 2010) การชั่งน้ำหนักตัวทุก 24 ชั่วโมงสามารถประเมินสมดุลน้ำในร่างกายหลังผ่าตัดได้และมีผลต่อผู้ป่วยหลังผ่าตัด เช่น ผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวเกิน ตัวบวมน้ำจากการได้รับสารน้ำ (Bamboat & Bordeianou, 2009) จากการศึกษาของนิสเนวิท ในผู้ป่วยผ่าตัดในช่องท้องจำนวน 156 คน พบว่าผู้ป่วยกลุ่มไม่จำกัดสาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้ Copyright© by Mae Jo University

น้ำมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มจำกัดสารน้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เพิ่มขึ้น 1.93 ± 0.52 กิโลกรัมในวันแรกหลังผ่าตัด และในวันที่ 3 หลังผ่าตัดเพิ่มขึ้น 1.85 ± 0.62 กิโลกรัม สาเหตุจากการขับน้ำออกจากร่างกายไม่ดี ผู้ป่วยที่สูงอายุและมีโรคร่วม เช่น ผู้ป่วยโรคไต โรคหัวใจ เป็นต้น (Nisanevich et al., 2005)

3.1.4) จำนวนปัสสาวะที่ออก การศึกษาของแบนสตั๊ฟ พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกินจะมีปริมาณปัสสาวะออกมากกว่า 1.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (Brandstrup, 2006)

3.1.5) ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ บ่งชี้สมดุลน้ำได้ดี ประกอบด้วยค่าความเข้มข้นของเลือด จากการศึกษาของฮับเนอร์และคณะ พบว่าค่าความเข้มข้นของเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำจำนวนมาก (Melis et al, 2012)

3.1.6) การขนส่งออกซิเจนสะท้อนการทำหน้าที่ของปอด (Oxygen Transplantation) การศึกษาของไฮน์และฮอนร์ พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกินจะมีค่าความเข้มข้นของออกซิเจน (O_2 sat) น้อยกว่า 95% หายใจเร็วมากกว่า 20 ครั้ง/นาที หัวใจเต้นเร็วกว่า 90 ครั้ง/นาที (Walsh et al., 2007; Heitz & Horne, 2010)

3.2 การติดตามประเมินระยะยาว

- ภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดมักเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นกับผู้ป่วยในแต่ละระยะของการผ่าตัด จากงานวิจัยพบว่าปริมาณของสารน้ำที่ได้รับจำนวนมากสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนที่เกิดคือ เมื่อได้รับสารน้ำจำนวนมากมีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Varadhan & Lobo, 2010; Brandstrup et al., 2003) พบว่าผู้ป่วยกลุ่มจำกัดสารน้ำเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดน้อยกว่าผู้ป่วยกลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ คือ พบมีความผิดปกติของภาวะน้ำท่วมปอด และการติดของแผลน้อยกว่ากลุ่มไม่จำกัดสารน้ำ (Bamboat & Bordeianou, 2009; Pearse et al., 2005)

- การศึกษาของเวอมัวเลน ฮอปแลน เลจิเมท และอับลิค พบว่าไม่แตกต่างกันของการกลับมารักษาในโรงพยาบาลซ้ำในกลุ่มขาดสารน้ำ น้ำเกิน หรือกลุ่มที่มีน้ำสมดุล แต่ผู้ป่วยต้องการการเฝ้าระวัง เกี่ยวกับรอยต่อของแผลเย็บรั่วในผู้ป่วยตัดต่อลำไส้ ผ่าตัดท่อทางเดินน้ำดี (Vermeulen, Hofland, Legemate, & Ubbink, 2009)

Copyright by Mahidol University

3.4 ข้อแนะนำ

1. ประเด็นอภิปราย

จากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้ พบว่าพยาบาลมีบทบาทหน้าที่สำคัญในการเฝ้าระวังและสังเกตอาการทางคลินิกรวมถึงติดตามประเมินอาการของผู้ป่วย โดยมีการสังเกต ติดตามและประเมินซ้ำเป็นระยะๆ ทั้งในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงเสียสมดุลน้ำ กลุ่มขาดน้ำ และกลุ่มน้ำเกิน โดยควรมีการติดตามอาการของผู้ป่วยตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด โดยสามารถทำได้ดังนี้ คือ

1.1 ระยะก่อนผ่าตัด ควรมีการคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง กลุ่มขาดน้ำ และกลุ่มน้ำเกินด้วยการ ซักประวัติการเจ็บป่วยและอาการสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยมาโรงพยาบาล เช่น ท้องเสีย ท้องผูก คลื่นไส้อาเจียน รับประทานอาหารได้น้อย น้ำหนักตัวลดลง ซึ่งสามารถทำให้วินิจฉัยได้ว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้มีโอกาสเสี่ยงเสียสมดุลน้ำ หรือเกิดภาวะขาดน้ำแล้ว (Nisanevich et al., 2005) หรือในกรณีที่ผู้ป่วยมาด้วยอาการหายใจเหนื่อย ตัวบวม น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ปัสสาวะออกน้อย ฟังเสียงปอดมีเสียงกรอบแกรบ (Walsh et al., 2007; Heitz & Horne, 2010) ซึ่งเป็นอาการของผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกิน โดยอาจต้องมีการซักประวัติโรคประจำตัวของผู้ป่วยที่เป็นปัจจัยส่งเสริมทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะน้ำเกิน เช่น ผู้ป่วยมีประวัติโรคหัวใจ โรคไต โรคเบาหวาน ร่วมด้วย

1.2 ระยะผ่าตัด ในระยะผ่าตัดพยาบาลสามารถประเมินผู้ป่วยในกลุ่มเสี่ยงเสียสมดุลน้ำ กลุ่มขาดน้ำ และกลุ่มน้ำเกิน โดยประเมินจากบันทึกสัญญาณชีพและอาการแสดงของผู้ป่วยขณะผ่าตัดโดยวิสัญญีแพทย์หรือพยาบาล ที่ระบุถึงชนิดและปริมาณสารน้ำประเภทต่างๆ ส่วนประกอบของเลือด ยาที่ผู้ป่วยได้รับในขณะผ่าตัด การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure: CVP) ปริมาณของเลือดที่เสียขณะผ่าตัด และปัสสาวะที่ออกขณะผ่าตัด ซึ่งสามารถนำมาประเมินภาวะเสียสมดุลน้ำได้ เช่น กรณีที่ผู้ป่วยได้รับสารน้ำน้อยกว่าปริมาณน้ำที่สูญเสียออกจากร่างกาย หรือได้รับสารน้ำมากกว่าปริมาณน้ำที่สูญเสียออกจากร่างกายก็อาจประเมินได้ว่าผู้ป่วยเสี่ยงต่อ ภาวะเสียสมดุลน้ำ ในผู้ป่วยที่มีภาวะขาดน้ำ คือ กรณีที่ผู้ป่วยได้รับสารน้ำทดแทนขณะผ่าตัดน้อยกว่าปริมาณน้ำที่สูญเสียออกจากร่างกายร่วมกับมีอาการแสดง เช่น หัวใจเต้นเร็ว ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (Brandstrup et al., 2003) ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางต่ำกว่า 5 เซนติเมตรน้ำ แสดงว่าผู้ป่วยเกิดภาวะขาดน้ำแล้ว ควรได้รับการแก้ไขอย่างรีบด่วน ส่วนในผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกินขณะผ่าตัดสามารถประเมินได้จากชนิดและปริมาณสารน้ำที่ได้รับมากกว่าปริมาณน้ำที่สูญเสียออกจากร่างกาย ความดันหลอดเลือดดำสูงมากกว่า 12 เซนติเมตรน้ำ ฟังเสียงปอดมีเสียกรอบแกรบ เสมหะเป็นฟองสีชมพู (Walsh & Walsh,

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University

2005; Marik, Baram, & Vahid, 2012) ผู้ป่วยกลุ่มนี้ควรได้รับการแก้ไขโดยเร็ว โดยการให้ยาขับปัสสาวะ หรือลดปริมาณสารน้ำที่ให้ลง แต่หากผู้ป่วยมีความดันโลหิตต่ำอาจพิจารณาให้ยากระตุ้นความดันโลหิตร่วมด้วย เป็นต้น (Lassen, Soop, Nygren, Cox, Hendry, & Spies, 2012; Pearse, Dawson, Fawcett, Rhodes, Grounds, & Bennett, 2005; Muller et al., 2009; Hubner et al., 2010)

1.3 ระยะหลังผ่าตัด ในระยะหลังผ่าตัดช่องท้องเป็นระยะที่สำคัญเพราะผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นได้ หากไม่ได้รับการประเมินหรือเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด ดังนั้นพยาบาลควรมีความตระหนัก สังเกตติดตามประเมินผลบันทึกสัญญาณชีพของผู้ป่วยหลังผ่าตัดอย่างใกล้ชิด คือ บันทึกทุก 15 นาที จำนวน 4 ครั้ง ทุก 30 นาที จำนวน 2 ครั้ง หลังจากนั้นบันทึกทุก 1 ชั่วโมงจนครบ 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นอาจบันทึกทุก 2-4 ชั่วโมงหากผู้ป่วยมีอาการคงที่ และวัดค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางทุก 1-2 ชั่วโมง เพื่อประเมินสารน้ำในร่างกาย การจดบันทึกจำนวนปัสสาวะที่ออกทุก 1-2 ชั่วโมง โดยกำหนดให้ปัสสาวะออกมากกว่า 0.5 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง (Brandstrup et al., 2003)

2. การประเมิน

การประเมินภาวะเสี่ยงเสียสมดุลน้ำ ภาวะขาดน้ำ และภาวะน้ำเกินในผู้ป่วยนั้นพบว่าจากการปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยมีทั้งผู้ป่วยกลุ่มที่รู้สึกตัว คือ สามารถตอบคำถามหรือช่วยเหลือตนเองได้ ลุกเข้าห้องน้ำปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้เอง และผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่รู้สึกตัว คือ ไม่สามารถตอบคำถามหรือช่วยเหลือตนเองได้ ต้องนอนรักษาตัวบนเตียงเท่านั้น ต้องมีคนคอยให้การช่วยเหลือ ดังนั้นพยาบาลควรจะประเมินภาวะเสี่ยงเสียสมดุลน้ำ ภาวะขาดน้ำ ภาวะน้ำเกิน ได้ดังนี้

2.1 กรณีที่ผู้ป่วยรู้สึกตัว ตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมที่ใช้ประเมินภาวะเสี่ยงเสียสมดุลน้ำ ภาวะขาดน้ำ และภาวะน้ำเกิน คือ

- การซักประวัติสอบถามข้อมูลจากตัวผู้ป่วยโดยตรงว่ามีอาการผิดปกติอย่างไร เช่น บ่นหิวน้ำ คอแห้ง การตรวจร่างกาย อาการแสดงที่บ่งชี้ว่าผู้ป่วยเกิดภาวะขาดน้ำ คือ ผู้ป่วยบ่นหิวน้ำ ปากแห้ง ตกสะเก็ด น้ำลายเหนียว มีอาการหายใจ เร็วตื้นๆ ความตึงตัวของผิวหนังไม่ดี (Poor skin turgor) แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยมีภาวะเสี่ยง หรือมีภาวะขาดน้ำแล้ว ในผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกินจะมีอาการแสดง คือ ถ้าผู้ป่วยรู้สึกตัว บ่นแน่น เหนื่อยหายใจลำบาก ไอมีเสมหะสีชมพู บวมปลายมือ ปลายเท้ากดบุ๋ม หนังตาบวม ตัวบวม ฟังเสียงปอดได้เสียงเรล (Rales) เสียงกรอบแกรบ (Crepitations) มีเสียงหัวใจจังหวะที่ 3 แทรก หลอดเลือดดำใหญ่ที่คอ (Jugular Vein) โป่งตึง (Walsh et al., 2007; Heitz & Horne, 2010)

Copyright by Mahidol University

- การประเมินอาการทางคลินิก ในผู้ป่วยที่มีภาวะขาดน้ำความดันโลหิตลดต่ำลงน้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท (หรือลดลงต่ำกว่าค่าความดันโลหิตก่อนผ่าตัดมากกว่า 50 มิลลิเมตรปรอท อัตราการเต้นหัวใจมากกว่า 20% ของค่าปกติ หรือมากกว่า 110 ครั้ง/นาที ความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure: CVP) ต่ำลงน้อยกว่าค่าปกติ คือ 12-15 เซนติเมตรน้ำ (Wakeling et al, 2005) ค่าความเข้มข้นของออกซิเจน (O_2 sat) น้อยกว่า 95% หายใจเร็วมากกว่า 20 ครั้ง/นาที หัวใจเต้นเร็วกว่า 90 ครั้ง/นาที (Walsh & Walsh, 2005; Marik, Baram, & Vahid, 2012)

2.2 กรณีผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมที่ใช้ประเมินภาวะเสี่ยงเสียสมดุลน้ำ ภาวะขาดน้ำ และภาวะน้ำเกิน จะคล้ายๆ กับผู้ป่วยที่รู้สึกตัวแต่มีข้อแตกต่างบ้างเล็กน้อย คือ

- การซักประวัติ จะซักประวัติจากญาติหรือบุคคลที่อยู่ใกล้ชิด ผู้ที่ดูแลที่บ้าน เจ้าหน้าที่สุขภาพที่ดูแลผู้ป่วย เพราะสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการพิจารณาความผิดปกติของสมดุลน้ำได้ การตรวจร่างกายโดยตรวจดูผิวหนังแห้งเป็นสะเก็ด ความตึงตัวปกติหรือลดลง ผู้ป่วยขาดน้ำจะมีความตึงตัวของผิวหนังไม่ดี (Poor skin turgor) ริมฝีปากแห้ง กรณีผู้ป่วยมีอาการบวมน้ำ เปลือกตาบวม มีกดบุ๋มบริเวณหน้าแข้ง หายใจลำบาก ฟังปอดมีเสียงกรอบแกรบ เสมหะเป็นสีชมพู แสดงว่าผู้ป่วยมีภาวะน้ำเกิน

- อาการแสดงทางคลินิก เช่น การวัดสัญญาณชีพ ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง ร่วมกับผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งจะคล้ายกับการประเมินผู้ป่วยในกรณีผู้ป่วยรู้สึกตัว

การประเมินสมดุลน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องควรประเมินเป็นระยะๆ ตั้งแต่ก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด เพราะสมดุลน้ำเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา แนะนำให้ประเมินทุก 2-4 ชั่วโมงในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง และทุก 1-2 ชั่วโมง ในกลุ่มที่เริ่มมีภาวะขาดน้ำหรือมีภาวะน้ำเกินแล้ว

3. การจัดการสารน้ำ

ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงเสียสมดุลน้ำ กลุ่มขาดน้ำ และกลุ่มน้ำเกิน เมื่อได้รับการผ่าตัดช่องท้องและได้รับสารน้ำชนิดต่างๆ ทดแทนในปริมาณที่แตกต่างกัน มักส่งผลเปลี่ยนแปลงสมดุลน้ำในร่างกาย โดยที่ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงเสียสมดุลน้ำอาจเกิดภาวะขาดน้ำหลังผ่าตัดหากได้รับการชดเชยสารน้ำไม่เพียงพอกับปริมาณน้ำที่สูญเสียออกจากร่างกาย กลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำเกิน เมื่อได้รับสารน้ำชดเชยมากเกินกว่าปริมาณน้ำที่สูญเสียออกจากร่างกาย ก็สามารถทำให้เกิดภาวะน้ำเกิน

หลังผ่าตัดได้ รวมถึงปัจจัยร่วมอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อการเกิดเสียสมดุลน้ำ คือมี โรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ โรคต่อมไร้ท่อ(เบาหวาน) โรคไต เป็นต้น หรือยาที่รับประทานอยู่เดิม เช่น ยาขับปัสสาวะ ยาที่มีผลต่อการกรองที่ไต ดังนั้นแนวทางที่ใช้ประเมินผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดที่เหมาะสม และสามารถนำมาใช้ปฏิบัติได้ เนื่องจากในระหว่างที่ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องได้รับการจัดการสารน้ำนั้น ผู้ป่วยต้องการการดูแลเฝ้าระวังภาวะสมดุลน้ำอยู่ตอลดเวลาโดยพยาบาลต้องเฝ้าระวังดังต่อไปนี้

3.1 การดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำตามแผนการรักษา จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ามีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการทดแทนสารน้ำแบบจำกัดปริมาณสารน้ำกับการได้รับสารน้ำแบบไม่จำกัดปริมาณสารน้ำจำนวน 17 เรื่อง ซึ่งมีศึกษาในประเทศอังกฤษ ประเทศเดนมาร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ และประเทศอิสราเอล ทั้ง 2 รูปแบบนี้มีข้อดี ข้อเสียแตกต่างกัน ในโรงพยาบาลนครปฐม ศัลยแพทย์และวิสัญญีแพทย์ยังนิยมจัดการสารน้ำแบบไม่จำกัดปริมาณสารน้ำ บางครั้งมีการให้ยากระตุ้นความดันโลหิตร่วมด้วยกรณีผู้ป่วยมีความดันโลหิตต่ำ หรือให้ยาขับปัสสาวะกรณีผู้ป่วยมีภาวะน้ำเกิน

3.2 การวัดสัญญาณชีพ คือ การวัดอุณหภูมิร่างกาย ชีพจร อัตราการหายใจและความดันโลหิต โดยผู้ป่วยที่มีภาวะขาดน้ำจะพบอัตราการเต้นหัวใจมากกว่า 20% ของค่าปกติ หรือมากกว่า 110 ครั้ง/นาที (Gan et al., 2002) หรือความดันโลหิตลดลงมากกว่า 20% หรือน้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท (Gan et al., 2002) Pulse Pressure สามารถนำไปใช้เป็นปัจจัยทำนายปริมาณน้ำในร่างกายได้ โดยมีความไว (Sensitivity) 60% และความเฉพาะเจาะจง (Specificity) 85% (Monnet, Rienzo, Osman, Anguel, Richard, & Pinsky, 2006) ผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกินจะมีอาการหายใจเร็วมากกว่า 20 ครั้ง/นาที หัวใจเต้นเร็วกว่า 90 ครั้ง/นาที (Walsh et al., 2007; Heitz & Horne, 2010)

3.3 การตรวจร่างกาย ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงขาดน้ำที่มีการรับรู้ปกติควรรับฟังคำบ่นขอดื่มน้ำ กระหายน้ำ จะมีอาการปากแห้ง คอแห้ง บ่นหิวน้ำ Skin turgor เส้นเลือดดำบริเวณคอจะแฟบ (Singh, Kuschner, & Lighthall, 2011) ผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกินจะมีตัวบวมกดบุ๋ม บ่นแน่นหน้าอก เหนื่อยหายใจลำบาก ไอมีเสมหะสีชมพู บวมปลายมือ ปลายเท้ากดบุ๋ม หนังตาบวม ตัวบวม ฟังเสียงปอดได้เสียงเรล (Rales) เสียงกรอบแกรบ (Crepitations) เส้นเลือดดำบริเวณคอจะโป่งตึง (Walsh et al., 2007; Heitz & Horne, 2010; Singh, Kuschner, & Lighthall, 2011)

3.4 การบันทึกจำนวนปัสสาวะ โดยบันทึกจำนวนปัสสาวะที่ออกทุก 1-2 ชั่วโมง ผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำ จะพบปัสสาวะสีเข้ม ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง ผลการบันทึกจำนวนน้ำเข้าน้อยกว่าจำนวนน้ำที่ขับออกจากร่างกายในปริมาณตั้งแต่ 200-500 มิลลิลิตรต่อวันในกลุ่มขาดน้ำ (Intake < Output) (Gan, Soppitt, Maroof, El-Moalem, Robertson,

Copyright © by Mahidol University

& Moretti et al., 2002; Wakeling et al., 2005; Heitz & Horne, 2010; Bamboat & Bordeianou, 2009; Monnet, Rienzo, Osman, Anguel, Richard, & Pinsky, 2006) ผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกิน จะพบปัสสาวะมีสีจางหรือเข้ม (กรณีปัสสาวะไม่ออก) ผลการบันทึกจำนวนน้ำเข้ามากกว่าจำนวนน้ำที่ขับออกจากร่างกายในปริมาณตั้งแต่ 200-500 มิลลิลิตรต่อวันในกลุ่มน้ำเกิน (Intake > Output) (Holte, Sharrock, & Kehlet, 2002; Singh, Kuschner, & Lighthall, 2011)

3.5 การวัดความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure: CVP) ผู้ป่วยที่มีภาวะขาดน้ำค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางจะต่ำลงน้อยกว่าค่าปกติ คือ 12-15 เซนติเมตรน้ำ หรือผู้ป่วยที่มีค่า CVP น้อยกว่า 5 เซนติเมตรน้ำ ถือว่าผู้ป่วยมีภาวะขาดน้ำ The Society of Critical Care Medicine's Surviving Sepsis Protocol เสนอแนะว่าเป้าหมายการควบคุมระดับความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางในผู้ป่วยทั่วไป คือ 8–12 เซนติเมตรน้ำ และ12–15 เซนติเมตรน้ำในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจหลังผ่าตัด ในทางตรงกันข้ามจาก Frank Starling curve ระบุว่าผู้ป่วยบางคนเริ่มได้รับการช่วยเหลือเพื่อแก้ไขสมดุลน้ำเมื่อความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางเท่ากับ 6-7 เซนติเมตรน้ำ และยอมรับเมื่อค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง เท่ากับ 10 เซนติเมตรน้ำ (Singh, Kuschner, & Lighthall, 2011) ในผู้ป่วยกลุ่มน้ำเกิน จะพบความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure: CVP) สูงมากกว่าค่าปกติ คือ 12-15 เซนติเมตรน้ำ (Wakeling et al, 2005) โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำปริมาณมากควรวัดค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางทุก 1-2 ชั่วโมง (Walsh & Walsh, 2005; Marik, Baram, & Vahid, 2012)

3.6 การชั่งน้ำหนักตัว โดยชั่งทุก 24 ชั่วโมง เพราะสามารถประเมินสมดุลน้ำในร่างกายหลังผ่าตัดได้ (Bamboat & Bordeianou, 2009) โดยผู้ป่วยที่มีการจำกัดสารน้ำ (ขาดน้ำ) จะมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นประมาณ 0.5 กิโลกรัมหลังผ่าตัด ผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกินน้ำหนักตัวมักเพิ่มขึ้นมากกว่า 2.5 กิโลกรัม (Varadhan & Lobo, 2010) แต่ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถลุกลงจากเตียง หรือผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวสามารถชั่งน้ำหนักได้ โดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักแบบยกผู้ป่วยออกจากเตียง หรือให้ผู้ป่วยนอนบนเตียงผู้ป่วยที่สามารถชั่งน้ำหนักได้ซึ่งมีราคาแพง และผู้ป่วยต้องไม่มีการจำกัดการเคลื่อนไหว เช่น ผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกคอและไขสันหลัง เป็นต้น

3.7 การสังเกตการเปลี่ยนแปลงผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยกลุ่มขาดน้ำ จะพบค่าความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะมากเกินกว่า 1.030 และมีค่าความเข้มข้นของเลือดสูง (Hematocrit) (Nisanevich et al., 2005) ในผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกิน จะพบว่าค่าความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะน้อยกว่า 1.030 (Nisanevich et al., 2005) และมีค่าความเข้มข้นของเลือดต่ำลง (Hematocrit) (Gan et al., 2002; Heitz & Horne, 2010; Bamboat & Bordeianou, 2009) การตรวจหาค่าโปตัสเซียม โซเดียม อัลบูมิน และครีตินิน ในวันแรกโดยการตรวจในชั่วโมงที่ 4, 8 และ

Copyright by Mahidol University

24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด พบว่า 3 วันหลังผ่าตัดค่าความเข้มข้นของเลือด อัลบูมินสูงขึ้นในกลุ่มจำกัดปริมาณสารน้ำ (Nisanevich et al., 2005; Benes, Chytra, Altmann, Hluchy, Kasal, & Svitak et al., 2010)

3.8 การประเมินระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด ปกติค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดจะมากกว่าหรือเท่ากับ 95% ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในช่วงหายใจออกเท่ากับ 35- 40 มิลลิเมตรปรอท ผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกินจะมีค่าความเข้มข้นของออกซิเจน (O_2 sat) น้อยกว่า 95% (Walsh et al., 2007; Heitz & Horne, 2010)

3.9 การบันทึกค่าปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที (Cardiac output) โดยการบันทึกค่าเฉลี่ยความดันหลอดเลือดแดงในช่วงสิ้นสุดการผ่าตัด การไหลของเลือดในเส้นเลือดเอออร์ต้าทุก 1-2 ชั่วโมง (Futier, et al., 2010; Abbas & Hill, 2008) แต่ทั้งนี้ยังมีข้อจำกัดที่นำมาใช้ในการประเมินเนื่องจากมักมีการนำมาใช้และวัดค่าปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที ในโรงพยาบาลขนาดใหญ่หรือโรงเรียนแพทย์เท่านั้น

3.10 การประเมินการรับรู้ การประเมินระดับการรับรู้หรือสติ หากพบว่ามีความจำสับสน การรับรู้สติเปลี่ยนแปลงโดย เฉพาะในระยะ 24 ชั่วโมงในผู้ป่วยสูงอายุ สาเหตุอาจมาจากความผิดปกติของสมดุลน้ำ (Grade, Quintel, & Ghadimi, 2011)

4. การติดตามประเมินผล

การติดตามประเมินผลในผู้ป่วยแต่ละกลุ่มหลังได้รับการดูแลจัดการสารน้ำ เป็นบทบาทที่สำคัญและเป็นหน้าที่โดยตรงของพยาบาลในการประเมินอาการความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นหรือเกิดขึ้นแล้วกับผู้ป่วยในความดูแล โดยมีการประเมินอาการเป็นระยะๆ และรายงานกับแพทย์เจ้าของไข้หรือทีมสุขภาพเพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาต่อไป โดยสามารถประเมินผลผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่มจากการประเมินการรับรู้ การวัดสัญญาณชีพ การตรวจร่างกาย การบันทึกจำนวนปัสสาวะ การวัดความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง การชั่งน้ำหนักตัว การสังเกตการเปลี่ยนแปลงผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ การประเมินระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด การบันทึกค่าปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที ตามรายละเอียดในข้อ 3

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องสามารถนำมาปรับใช้ได้ในหน่วยงาน ห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรม หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง หอผู้ป่วยพิเศษศัลยกรรม เพื่อใช้เป็นแนวทางการดูแลและจัดการสารน้ำในกลุ่มผู้ป่วยศัลยกรรมหลังผ่าตัดช่องท้องได้อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด ทำให้ผู้ป่วยได้รับการจัดการปัญหาเสียสมดุลน้ำได้อย่างรวดเร็ว เพื่อให้ผู้ป่วยมีภาวะสมดุลน้ำปกติและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ อันจะเป็นผลต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัด ระยะเวลาวันนอนโรงพยาบาล และสามารถจำหน่ายกลับบ้านในระยะเวลาที่เหมาะสม

บทที่ 4
สรุปการศึกษาและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปการศึกษา

ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปิดช่องท้องมักเกิดปัญหาแทรกซ้อนจากการเสียสมดุลของสารน้ำในระยะหลังผ่าตัดและมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และเป็นปัญหาที่สำคัญทำให้ผู้ป่วยจำเป็นต้องนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น มีผลทำให้เสียค่าใช่จ่ายในการดูแลรักษาสูงขึ้น ดังนั้นการหาแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดที่เสี่ยงต่อการเกิดหรือเกิดภาวะเสียสมดุลของสารน้ำถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง หากผู้ป่วยได้รับการเฝ้าระวัง ดูแลและจัดการอย่างเหมาะสมก็จะเกิดผลลัพธ์ที่ดีแก่ผู้ป่วย พยาบาลจึงจำเป็นต้องมีแนวทางการดูแล เฝ้าระวัง ประเมินอาการ รวมถึงมีแนวทางการจัดการสารน้ำในแต่ละระยะของการผ่าตัด คือ ก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัย ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการเสียสมดุลสารน้ำขึ้น

จากการทบทวนวรรณกรรมจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่ทำผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดจากฐานข้อมูลอิเลกทรอนิกส์ที่น่าเชื่อถือ ได้แก่ Archsurg, BioMed Central, CINAHL, Cochrane review, Google scholar, HighWire, LippincottWilliams & Wilkins, Medscape, Oxford journals, Pub Med, SAGE journals, ScienceDirect, Springer, Wiley Online Library และการสืบค้นด้วยมือ โดยใช้วรรณกรรมทุกประเภทที่เป็นฉบับเต็ม ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000-2012 โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ทุกระดับ โดยมีคำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้น คือ Abdominal surgical patient, Monitoring, Management, Treatment, Prevention, Fluid balance therapeutic, Fluid balance assessment, Fluid management, Fluid imbalance, Fluid overload, Fluid dehydration, Fluid depletion, Complication, Length of stay, Mortality rate และ Morbidity ผลการสืบค้นได้หลักฐานเชิงประจักษ์ทั้งหมด 40 เรื่อง นำมารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา และเสนอแนะแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องแบบเปิด เพื่อช่วยลดและป้องกันการเกิดภาวะเสียสมดุลน้ำสำหรับผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง กลุ่มขาดน้ำ และกลุ่มน้ำเกิน ในระยะหลังผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดได้ โดยมีข้อแนะนำ (Recommendation) ดังต่อไปนี้คือ

Copyright by Mahidol University

1. กระบวนการการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดสามารถปฏิบัติได้ 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 การประเมิน (Assessment) คือ การประเมินภาวะสมดุลน้ำในร่างกายผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ซึ่งสามารถประเมินสมดุลน้ำในร่างกายแบ่งได้เป็น 3 ระยะด้วยกัน คือ การประเมินตั้งแต่ก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด

วิธีการที่ใช้ประเมินผู้ป่วยมีภาวะเสี่ยงเสียสมดุลน้ำ ผู้ป่วยมีภาวะขาดน้ำ และผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกิน สามารถประเมินได้จาก การซักประวัติ การตรวจร่างกาย สัญญาณชีพ (Johnson, & Monkhouse, 2009; Monnet, Rienzo, Osman, Anguel, Richard, & Pinsky, 2006) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น ความเข้มข้นของเลือด ค่าความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะ ค่าโซเดียม โปตัสเซียม (Nisanevich, et al., 2005; Vazquez, Masevicius, Giannoni, & Dubin, 2011) การใช้การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central Venous Pressure) (Wakeling, McFall, Jenkins, Woods, Miles, Barclay, & Fleming, 2005; Singh, Kuschner, & Lighthall, 2011) การชั่งน้ำหนักตัว การตวงจำนวนปัสสาวะที่ออก (Brandstrup et al., 2003) การวัดค่าความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด (O_2 sat) (Walsh et al., 2007; Heitz & Horne, 2010) เป็นต้น

1.2 วิธีการจัดการ (Intervention) คือ การจัดการทางการพยาบาลด้านสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง จำแนกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1) การจัดการสารน้ำสำหรับผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง

2) การจัดการสารน้ำสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะขาดสารน้ำ

3) การจัดการสารน้ำสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกิน

การจัดการทางด้านสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง คือ จัดการเกี่ยวกับชนิดของสารน้ำ ปริมาณสารน้ำที่ให้ โดยจำแนกเป็น 2 แนวทางด้วยกัน คือแนวทางการจำกัดสารน้ำและแนวทางการไม่จำกัดสารน้ำ ทั้ง 2 วิธีนี้มีข้อบ่งใช้ ผลดี ผลเสียทั้งคู่ การใช้การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure (CVP) การให้ยาที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสารน้ำ และการจัดการอาการอื่นๆ ที่มีการศึกษาพบว่า ช่วยแก้ไขปัญหาการเสียสมดุลน้ำได้ คือ ยากระตุ้นความดันโลหิต (Vasopressors) เช่น Norepinephrine และ Dopexamine มีผลทำให้เลือดไปเลี้ยงลำไส้ได้ดีขึ้น (Lassen, Soop, Nygren, Cox, Hendry, & Spies, 2012; Muller et al., 2009; Hubner et al., 2010) การจัดการอาการปวดเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถขยับหรือเคลื่อนไหวร่างกายได้เร็ว กระตุ้นกระเพาะอาหารและลำไส้ให้กลับมาทำงานได้เร็วขึ้น ส่งเสริมการหายของแผลผ่าตัด และลดภาวะแทรกซ้อนจากการปวด และอื่นๆ (Noblett et al. 2006; Vermeulen, Hofland, Legemate, & Ubbink, 2009; Noblett et al. 2006) การให้รับประทานอาหารทางปากโดยเร็วหลังผ่าตัด (Khoo,

Copyright© by Mahidol University

Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007) การถอดสายระบายน้ำย่อยทางกระเพาะอาหาร (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007) เป็นต้น

1.3 การประเมินผล (Evaluation) คือ การติดตามประเมินผลลัพธ์การจัดการสารน้ำในระยะหลังผ่าตัด การประเมินผลในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง สามารถประเมินผลลัพธ์ได้ดังนี้ คือ

- การติดตามประเมินผลลัพธ์ระยะสั้น เช่น การติดตามประเมินผลจากสัญญาณชีพ ระบบการไหลเวียนโลหิต การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง น้ำหนักตัว ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการสามารถนำค่าความเข้มข้นของเลือด (Haemoglobin, hematocrit) โซเดียม โปตัสเซียม

- การติดตามประเมินผลลัพธ์ เช่น ระยะยาวการฟื้นตัวของลำไส้หลังผ่าตัด อัตราการเสียชีวิต ภาวะแทรกซ้อน เช่น การเกิดแผลแยก มีรอยรั่ว/อักเสบ ตัวชี้วัดอื่นๆ เช่น ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล การกลับมารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำ เป็นต้น

ข้อสรุปที่ได้จากการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ ควรนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงานในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดจากหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ตัวผู้ป่วยและเป็นการพัฒนาองค์กรต่อไป

4.2 ข้อเสนอแนะ (Suggestions)

จากการศึกษาและทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้ทั้งหมด 40 เรื่อง พบว่ามีเนื้อหาตรงกับประเด็นปัญหาทางคลินิกที่สนใจ และสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง เพื่อใช้ในการประเมิน การดูแลจัดการ การประเมินผลลัพธ์หลังการจัดการ ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงเสียสมดุลน้ำ ผู้ป่วยกลุ่มที่มีภาวะขาดน้ำ และผู้ป่วยกลุ่มที่มีภาวะน้ำเกิน โดยมีข้อเสนอแนะในการนำแนวทางการจัดการไปปฏิบัติดังนี้

1. นำข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง มาปรึกษากลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง เช่น พยาบาลประจำหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม พยาบาลประจำหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย พยาบาลประจำหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง วิสัญญีพยาบาล ศัลยแพทย์ และวิสัญญีแพทย์ เพื่อทำการทบทวน วิเคราะห์ วิจารณ์ และจัดทำแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องให้มีความสมบูรณ์ และสามารถนำไปปฏิบัติใช้ได้จริง

Copyright© by Mahidol University

2. ทดลองนำแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องมาใช้ปฏิบัติจริงในห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรม โดยก่อนเริ่มนำมาปฏิบัติมีการชี้แจงข้อมูล และอธิบายขั้นตอนแก่พยาบาลประจำห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรมให้เข้าใจแนวทาง และชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นความสำคัญและประโยชน์ในการนำแนวทางมาใช้กับผู้ป่วย เพื่อให้เกิดความร่วมมือยิ่งขึ้น และพัฒนาเป็นคู่มือสำหรับนำไปปฏิบัติงาน

3. จัดทำคู่มือการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องไว้ในหน่วยงาน เพื่อสะดวกในการนำคู่มือมาศึกษา และนำมาใช้เมื่อมีผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องที่ต้องได้รับการจัดการสารน้ำ

4. เมื่อผลการนำไปใช้ได้ข้อสรุปแล้ว ควรมีการเผยแพร่แนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ไปยังหน่วยงานที่ต้องรับผิดชอบหรือดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องที่จำเป็นต้องได้รับการจัดการสารน้ำ ตีพิมพ์เผยแพร่การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องให้เป็นที่รู้จัก

5. พยาบาลควรมีการติดตามประเมินผลลัพธ์หลังการนำแนวทางการจัดการสารน้ำไปใช้ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง รวมถึงการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรที่มีการนำแนวทางไปใช้ เพื่อนำมาปรับแก้ไขให้สอดคล้องกับบริบทของแต่ละหน่วยงาน ควรมีการประเมินแนวทางการจัดการสารน้ำหลังเป็นระยะ และศึกษาว่าวิธีการใดสามารถประเมินผู้ป่วยได้ถูกต้อง รวดเร็วทันสมัย สามารถนำมาใช้ปฏิบัติได้จริง แล้วนำไปพัฒนาปรับใช้ในผู้ป่วยต่อไป

จากหลักฐานเชิงประจักษ์จะเห็นได้ว่าแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องมีความสำคัญเพราะในปัจจุบันผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดส่วนใหญ่มักเป็นผู้สูงอายุมีความเสี่ยงที่จะมีโอกาสเกิดความไม่สมดุลของสารน้ำภายหลังผ่าตัด และจะส่งผลทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ตามมาหลังผ่าตัด แต่หากพยาบาลสามารถเฝ้าระวังหรือประเมินผู้ป่วยให้ได้ตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ด้วยการประเมินจากอาการแสดงทางคลินิกที่ผิดปกติ การตรวจร่างกายของผู้ป่วย การซักประวัติยารักษาโรคนอกเหนือจากโรคที่เป็นอยู่ โรคประจำตัวต่างๆ เป็นสิ่งที่พยาบาลหรือทีมสุขภาพควรจะประเมินผู้ป่วยให้ละเอียดและครอบคลุมตั้งแต่ก่อนผ่าตัด (Grade & Quintel & Ghadimi, 2011) การจัดการฟื้นฟูร่างกายภายหลังการผ่าตัดเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น การจัดการสมดุลของสารน้ำในผู้ป่วยแต่ละระยะ อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การเฝ้าระวัง การจัดการ การประเมินผลลัพธ์ รวมถึงการปรับแผนการรักษาพยาบาล และการประสานความร่วมมือกับทีมสุขภาพในการแก้ไขปัญหาเสียสมดุลน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง เพื่อให้ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะเสียสมดุลน้ำหลังผ่าตัดช่องท้อง และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ตลอดจนมีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดโดยเร็วที่สุด

Copyright by Mahidol University

การจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง: การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์
FLUID MANAGEMENT FOR POST ABDOMINAL SURGERY PATIENTS: EVIDENCE BASED PRACTICE

นันทวัน ชั้นงาม 5337284 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผ่องศรี ศรีมรกต, พย.ด., ทิพา ต่อสกุลแก้ว, ปร.ด. (ประสาทวิทยาศาสตร์)

บทสรุปแบบสมบูรณ์

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้องเป็นวิธีการผ่าตัดสำหรับรักษาโรคหรือพยาธิสภาพในช่องท้องและเชิงกราน ซึ่งในโรงพยาบาลนครปฐมยังมีผู้ป่วยที่ได้รับการทำผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้องจำนวนมาก คือ ร้อยละ 70 ของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง สาเหตุที่ใช้การผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้องเหตุผลเพราะว่าศัลยแพทย์ส่วนใหญ่ของโรงพยาบาลนครปฐมมีความชำนาญในการผ่าตัดแบบเปิดช่องท้องมากกว่าการผ่าตัดแบบส่องกล้อง (สถิติผู้ป่วยโรงพยาบาลนครปฐม, 2554) การผ่าตัดแบบส่องกล้องเป็นเทคนิคใหม่ที่เพิ่งมีการพัฒนาขึ้นเมื่อไม่กี่ปีมานี้ แต่วิธีการผ่าตัดด้วยวิธีการส่องกล้องได้ผลลัพธ์ที่ดีจึงเริ่มได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ (Basse, Jakobsen, Bardram, Billesbolle, Lund, & Morgensen, 2005) อย่างไรก็ตามผลจากการผ่าตัดแบบเปิดช่องท้องทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสได้รับบาดเจ็บมากกว่า โดยผู้ป่วยผ่าตัดเปิดหน้าท้องจะมีแผลหน้าท้องยาวประมาณ 10-15 เซนติเมตร ดังนั้นการผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้องมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ มากกว่า (Noblett & Horgan, 2007) โดยเฉพาะการเสียสมดุลน้ำ ความผิดปกติของสมดุลน้ำเกิดได้ 3 ระยะคือ ก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด โดยระยะก่อนผ่าตัดมีกระบวนการที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเสียสมดุลน้ำ เช่น จากโรคที่ผู้ป่วยเป็น สภาพผู้ป่วย การงดอาหารและน้ำทางปากเป็นเวลานาน วิธีการเตรียมลำไส้เพื่อทำความสะอาดลำไส้ก่อนการผ่าตัด (Brandstrup, 2006; Rostom et al., 2006) อายุของผู้ป่วยเป็น

Copyright by Mahidol University

อีกหนึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเสียสมดุลน้ำได้ พบว่าผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 65 ปี มีอุบัติการณ์การเสียสมดุลน้ำและเกลือแร่มากกว่าผู้ป่วยวัยหนุ่มสาว แต่สามารถพบได้ในทุกอายุโดยพบการเสียสมดุลน้ำได้น้อยกว่าในคนอายุต่ำกว่า 40 ปี และอุบัติการณ์ในเพศชายจะสูงกว่าในเพศหญิง (Luo, Bradley, Dahman, & Gardiner, 2009) ขณะผ่าตัดมีสาเหตุที่ทำให้เกิดการเสียสมดุลน้ำได้จากการเสียเลือดระหว่างผ่าตัดทำให้ผู้ป่วยสูญเสียน้ำออกจากร่างกาย (Liu, Wang, & Yan, 2005) ในผู้ป่วยที่ได้ยาขับปัสสาวะทำให้สูญเสียน้ำไปกับปัสสาวะ (Johnson & Monkhouse, 2009) นอกจากนี้การที่ผู้ป่วยได้รับการชดเชยสารน้ำและส่วนประกอบของเลือดทางหลอดเลือดดำไม่เพียงพอในขณะผ่าตัดก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการเสียสมดุลน้ำ ในระยะหลังผ่าตัดเกิดการเสียสมดุลน้ำได้จากการจำกัดสารน้ำ หรือการให้สารน้ำมากเกินความต้องการ การงดน้ำและอาหาร สูญเสียน้ำออกทางอุจจาระ จากรูทวารเทียม หรือจากสายระบายต่างๆ (Brandstrup, 2006; Johnson & Monkhouse, 2009)

กลไกด้านพยาธิสรีรภาพของสมดุลน้ำในระยะหลังผ่าตัดตามสมมติฐานของ Ernest Starling ซึ่งอธิบายสมดุล Starling equilibrium เป็นผลจากแรงดัน Starling ที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายของสารน้ำและตัวถูกทำละลายต่างๆ ออกจากผนังหลอดเลือดเป็นผลของสมดุลระหว่างแรงดัน Hydrostatic ภายในหลอดเลือดที่ช่วยผลักดันให้สารน้ำเคลื่อนออกไปจากหลอดเลือดและแรงดัน Oncotic ที่ช่วยดึงน้ำจากเนื้อเยื่อกลับเข้าสู่หลอดเลือด สารน้ำในหลอดเลือดเมื่อถูกผลักออกไปนอกผนังหลอดเลือดและเนื้อเยื่อ จะกลับเข้าสู่หลอดเลือดผ่านทางเดินน้ำเหลือง สารน้ำบางส่วนสามารถกลับเข้าสู่หลอดเลือดได้โดยตรง เมื่อระดับสมดุลของแรงดัน Hydrostatic และแรงดัน Oncotic ยอมให้สารน้ำนั้นกลับเข้ามาได้ สารต่างๆ นั้นสามารถเคลื่อนออกจากหลอดเลือดไปสู่ด้านนอกผนังหลอดเลือดโดยผ่าน Glycocalyx เป็นผลมาจากแรงดัน Hydrostatic และแรงดัน Oncotic ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา การผ่าตัดมีผลทำให้ความดันคอลลอยด์ออสโมติก (Colloid osmotic pressure) ลดลง สาเหตุเกิดจาก 1) การเพิ่มขึ้นของการกำซาบที่หลอดเลือดฝอยมีผลทำให้น้ำเคลื่อนที่จากหลอดเลือดไปยังช่องว่างระหว่างเซลล์ 2) การให้สารน้ำกลุ่มคริสตอลลอยด์ทำให้มีการลดลงของความดันภายในหลอดเลือด มีผลทำให้น้ำเคลื่อนตัวจากภายนอกหลอดเลือดเข้าสู่ภายในหลอดเลือด 3) การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำภายนอกเซลล์ (Extracellular fluid volume ECV) ภายหลังผ่าตัดสาเหตุที่ทำให้ความดันคอลลอยด์ออสโมติก (Colloid osmotic pressure) ลดลง เกิดจากช๊อคจากการเสียเลือด การได้รับบาดเจ็บแต่ไม่ได้รับสารน้ำทดแทน 4) การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนที่ตอบสนองต่อการผ่าตัด คือ มีการเพิ่มขึ้นของฮอร์โมนอัลโดสเตอโรน (Aldosterone) แอนตี้ไดยูเรติกฮอร์โมน (Antidiuretic) เรนิน-แองจิโอเทนซินทู (Renin-angiotensin II) และเอเตรียลเนตริยูเรติก เปบไทด์ (Atrail natriuretic peptide) และการตอบสนองของฮอร์โมนเมื่อได้รับสารน้ำมากเกิน คือ จะมีการลดลงของฮอร์โมนอัลโดสเตอโรน (Aldosterone) แอนตี้ไดยูเรติกฮอร์โมน (Antidiuretic) เรนิน-แอง

Copyright by Mahidol University

จิโอเทนซินทู (Renin-angiotensin II) และมีการเพิ่มขึ้นของเอเตรียลเนตริยูเรติก เปบไทด์ (Atrail natriuretic peptide) จากการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนตามที่กล่าวมามีผลทำให้มีการรบกวนสมดุลน้ำ คือ เกิดกระบวนการดึงน้ำและโซเดียมกลับเข้าเซลล์ และขับโปตัสเซียมออกนอกเซลล์ (Holte, Sharrock, & Kehlet, 2002; Lobo, Macafee & Allison, 2006) เป็นต้น

การผ่าตัดใหญ่นั้นรบกวนสมดุลน้ำในร่างกายจากการมีการเคลื่อนย้ายของสารน้ำปริมาณมากระหว่างในเซลล์และนอกเซลล์ส่งผลให้กระบวนการเมตาบอลิซึมและเกลือแร่ผิดปกติไป คือสารน้ำเข้าไปอยู่ภายในเนื้อเยื่อต่างๆ (Tissue fluid translocation) การสูญเสียสารน้ำผ่านทางแผลต่างๆ ปัญหาเนื้อเยื่อได้รับการบาดเจ็บ (Tissue injury) ร่วมกับการหลั่งสาร Mediators ที่บริเวณผ่าตัดเพิ่มขึ้น การเกิดกระบวนการอักเสบ ผลของการอักเสบทำให้หลอดเลือดฝอยสูญเสียความสามารถในการกักเก็บน้ำ ทำให้เกิดอาการบวม นอกจากนี้ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของเมตาบอลิซึมและต่อมไร้ท่อทำให้เกลือและน้ำคั่ง ผลที่เกิดตามมา เช่น ระบบการหายใจล้มเหลว เนื้อเยื่อขาดออกซิเจน ลำไส้ไม่เคลื่อนไหว (Intestinal motility) ภายหลังการผ่าตัดช่องท้อง ปริมาณสารน้ำที่ผู้ป่วยได้รับและสูญเสียในห้องผ่าตัดทำให้เกิดผลภายหลังการผ่าตัดตามมา การที่สารน้ำเข้าไปอยู่ใน Third space ขณะผ่าตัดทำให้มีอันตรายต่อเนื้อเยื่อของอวัยวะภายในต่างๆ (Brandstrup, 2006; Bracco, Berger, Revelly, Schutz, Frascarolo, & Chiolero, 2000)

ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปิดช่องท้องทุกราย จำเป็นต้องได้รับการงดน้ำและอาหารเนื่องจากทางเดินอาหารหยุดทำงาน ซึ่งเป็นผลจากการผ่าตัด ในระหว่างที่มีการงดน้ำและอาหารหลังผ่าตัดผู้ป่วยต้องได้รับสารน้ำทดแทนทางหลอดเลือดดำ เพื่อชดเชยและทดแทนสารน้ำและสารอาหารที่สำคัญในการดำรงชีวิต และเพื่อการฟื้นตัว ที่ผ่านมาการจัดการสารน้ำและสารอาหารทดแทนให้กับผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปิดช่องท้องขึ้นอยู่กับแผนการรักษาของศัลยแพทย์ และวิสัญญีแพทย์ ในการพิจารณาให้สารน้ำทดแทน ในประเภท จำนวน และอัตราเร็ว โดยพยาบาลวิชาชีพรับหน้าที่ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำตามแผนการรักษา และเฝ้าระวังอาการผิดปกติที่อาจเกิดแทรกซ้อนจากการเสียสมดุลน้ำขึ้น

ในร่างกายของผู้ใหญ่มีน้ำเป็นส่วนประกอบถึง 60% ของน้ำหนักตัว น้ำเหล่านี้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญอยู่ในเซลล์ถึง 40% ช่องว่างระหว่างเซลล์ 15% และนอกเซลล์ 5% ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณน้ำในร่างกายคือ อายุ เพศ และไขมันในร่างกาย ในคนหนุ่มสาวจะมีปริมาณน้ำในร่างกายมากกว่าผู้สูงอายุ ผู้ชายมีส่วนประกอบของน้ำมากกว่าผู้หญิง คนที่อ้วนมีปริมาณน้ำในร่างกายน้อยกว่าคนที่ผอมเพราะจะถูกแทนที่ด้วยไขมัน โครงกระดูกมีน้ำเป็นส่วนประกอบน้อยกว่ากล้ามเนื้อ ผิวหนัง โลหิตมีน้ำเป็นส่วนประกอบมากที่สุด (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2010) ภาวะเสียสมดุลน้ำในผู้ป่วยผ่าตัดเปิดช่องท้องส่วนใหญ่เกิดจากการเสียสมดุลน้ำในส่วนที่อยู่

Copyright by Mahidol University

ในช่องว่างระหว่างเซลล์ และนอกเซลล์ ทำให้เกิดภาวะเสียสมดุลน้ำซึ่งจำแนกเป็น 2 ประเภท หลักๆ คือ ภาวะขาดน้ำ และภาวะน้ำเกิน

ภาวะขาดน้ำ (Volume deficit/ hypovolemia) ในผู้ป่วยทางด้านศัลยกรรมพบว่าจะมีการสูญเสียน้ำนอกเซลล์เป็นส่วนใหญ่ (Extracellular fluid volume deficit) สาเหตุที่พบบ่อยที่สุด คือ เกิดจากการสูญเสียออกจากทางเดินอาหาร แผลผ่าตัด การอาเจียน การระบายออกทางสายระบายที่ใส่ทางกระเพาะอาหาร (Suction of NG tube) ท้องเสีย สายระบายต่างๆ เหงื่อ และการได้รับปริมาณสารน้ำน้อย (Heitz & Horne, 2010) การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำนอกเซลล์ภายหลังผ่าตัด เกิดจากการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดและสัมพันธ์กับปริมาณสารน้ำที่ได้รับ หากได้สารน้ำทดแทนไม่เพียงพอ มีผลทำให้น้ำภายนอกเซลล์ลดลง โดยการลดลงนี้ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการผ่าตัดด้วย (Holte, Sharrock, & Kehlet, 2002)

นอกจากนี้ ผู้ป่วยหลังผ่าตัดยังมีโอกาสสูญเสียน้ำออกจากร่างกายทางสายระบายต่างๆ (Third space losses) เช่น ทางสายระบายที่หน้าท้อง ทางการหายใจ ทางสายระบายที่กระเพาะอาหาร การสูญเสียเลือดขณะผ่าตัดหรือหลังผ่าตัด (Haemorrhage) การได้รับยาขับปัสสาวะ (Diuretics) (Scottish Intercollegiate Guidelines Net Work, 2004) หรือผู้ป่วยเกิดการขาดน้ำจากการที่มีการจำกัดปริมาณสารน้ำหรือได้รับสารน้ำในระยะผ่าตัดและหลังผ่าตัดไม่เพียงพอ ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดช่องท้องมีการสูญเสียน้ำมากกว่าปกติ แต่ไม่ได้รับการทดแทนด้วยสารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่างเพียงพอ จะมีผลทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะเสียสมดุลน้ำและเกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้ (Vermeulen, Hofland, Legemate, & Ubbink, 2009)

ภาวะน้ำเกิน (Fluid volume excess/ hypervolemia) เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของกลไกการควบคุมสมดุลน้ำ สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะน้ำเกิน เช่น การให้สารน้ำที่มีส่วนผสมของเกลือโซเดียมมากเกินไป ไตมีการทำงานผิดปกติไม่สามารถขับน้ำและของเสียออกจากร่างกายได้ ตับแข็งหรือตับโต หัวใจล้มเหลว ในผู้ป่วยสูงอายุจะเกิดหัวใจวายกับน้ำท่วมปอดได้เร็วถึงแม้ให้ปริมาณน้ำไม่มาก เป็นต้น (Heitz & Horne, 2010) ผลกระทบที่เกิดจากการได้รับสารน้ำจำนวนมากในระยะผ่าตัดจะส่งต่อผู้ป่วยในระยะหลังผ่าตัด คือ พบว่าส่งผลต่อการทำหน้าที่ของอวัยวะในร่างกายหลายส่วนด้วยกัน ผลกระทบต่อการทำหน้าที่ของอวัยวะสำคัญโดยตรง คือ เพิ่มการทำงานของหัวใจ การทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนของปอดเสียหน้าที่ มีการติดเชื้อที่ปอด เพิ่มการทำงานในการขับของเสียที่ไต เกิดความดันในช่องท้องเพิ่มขึ้น การทำหน้าที่ย่อยอาหารเสียหน้าที่ บวมน้ำ แผลผ่าตัดติดช้า เนื้อเยื่อขาดออกซิเจน และการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (Holte, Sharrock, & Kehlet, 2002)

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าหากผู้ป่วยมีภาวะขาดน้ำ หรือมีภาวะน้ำเกินจะทำให้มีผลเสียต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยและทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตมากขึ้น ด้วยเหตุนี้การจัดการเรื่อง

สารน้ำในผู้ป่วยระยะผ่าตัดและหลังผ่าตัดจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ ปัจจุบันพบว่าการให้สารน้ำแก่ผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องท้องจะมี 2 วิธีการ คือ ให้สารน้ำแบบไม่จำกัดสารน้ำ และการให้สารน้ำแบบจำกัดสารน้ำ การให้สารน้ำที่แตกต่างกันนี้ส่งผลต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัดทำให้ผู้ป่วยเกิดปัญหาขาดน้ำ ทำให้ปริมาณน้ำที่เข้าและออกจากหัวใจไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ลดลง หัวใจทำงานเพิ่มขึ้น หัวใจเต้นเร็วขึ้น เกิดการเต้นของหัวใจผิดปกติ น้ำเกินหรือน้ำท่วมปอดส่งผลให้การแลกเปลี่ยนของออกซิเจนที่ปอดไม่ดี หายใจเร็วขึ้น ทำให้ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจนานกว่าปกติ (Heitz & Horne, 2010) จากปัญหาที่กล่าวมาทำให้ผู้ป่วยรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น นอกจากนี้จากการทบทวนในโรงพยาบาลนครปฐมพบว่ายังไม่มีแนวทางการดูแลจัดการสารน้ำในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องสำหรับพยาบาลอย่างชัดเจน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาทบทวนอย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการสารน้ำสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง บนพื้นฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาการพยาบาลและส่งเสริมการฟื้นตัวหลังผ่าตัด ซึ่งรวมถึงการจัดการสารน้ำสำหรับผู้ป่วยหลังผ่าตัดในโรงพยาบาลนครปฐมต่อไป

ปัญหาทางคลินิกที่ต้องการศึกษา

ปัจจุบันมีผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับอวัยวะในช่องท้องและช่องเชิงกรานเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีผู้ป่วยส่วนหนึ่งต้องรักษาด้วยการผ่าตัดช่องท้องมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย จากสถิติขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ในปี ค.ศ. 2004 มีผู้ป่วยประมาณ 187-281 ล้านคนจาก 56 ประเทศที่ได้รับการทำผ่าตัดช่องท้อง และผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอัตราการเสียชีวิตจากการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดเฉลี่ย 5-10% จากผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทั้งหมด (The WHO Guidelines for Safe Surgery, 2009) จากสถิติของกระทรวงสาธารณสุขในปีงบประมาณ พ.ศ.2553 มีผู้ป่วยที่เจ็บป่วยเกี่ยวกับโรคในช่องท้องประมาณ 800,000 ราย (สถิติจำนวนผู้ป่วยใน (แยกตาม 75 กลุ่มโรค) ตามสาเหตุที่ป่วย ต่อประชากร 1,000 คน กระทรวงสาธารณสุข, 2553) โรงพยาบาลนครปฐมเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ รับผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลระดับปฐมภูมิและโรงพยาบาลในจังหวัดใกล้เคียง มีจำนวนผู้ป่วยนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเฉลี่ยวันละ 670 คน/วัน จากสถิติผู้ป่วยที่เข้ามารับการผ่าตัดช่องท้องในโรงพยาบาลนครปฐม ในปีงบประมาณ 2553 และ 2554 มีจำนวนทั้งสิ้น 1,261 ราย และ 1,231 รายตามลำดับ สาเหตุที่ผู้ป่วยต้องได้รับการผ่าตัดช่องท้องมาจากโรคที่เป็นสาเหตุทำให้ผู้ป่วยต้องได้รับการผ่าตัดช่องท้องเรียงตามลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด คือ ไส้ติ่งอักเสบ มะเร็งลำไส้ใหญ่ ตับอักเสบ ถุงน้ำดีอักเสบ นิ่วในถุงน้ำดีและท่อทางเดินน้ำดี มะเร็งกระเพาะอาหาร ลำไส้อักเสบ แผลในลำไส้ ลำไส้ทะลุ การติดเชื้อในช่องท้อง

Copyright by Mahidol University

ตามลำดับ (สถิติผู้ป่วยโรงพยาบาลนครปฐม, 2554) อวัยวะและการผ่าตัดที่พบมาก คือ ผู้ป่วยผ่าตัดไส้ติ่ง 921 ราย ผ่าตัดลำไส้ใหญ่ 99 ราย ผ่าตัดตับ 99 ราย ผ่าตัดถุงน้ำดีและท่อน้ำดี 81 ราย ผ่าตัดลำไส้เล็ก 22 ราย ผ่าตัดกระเพาะอาหาร 9 ราย (สถิติผู้ป่วยโรงพยาบาลนครปฐม, 2554) จะเห็นได้ว่าโรคที่เป็นสาเหตุให้ต้องได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดช่องท้องมีอยู่หลายชนิด ผลจากการผ่าตัดช่องท้องส่งผลทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสในการสูญเสียน้ำออกจากร่างกายและเกิดการเสียสมดุลน้ำได้มากน้อยขึ้นอยู่กับชนิดและวิธีการผ่าตัดและการจัดการสารน้ำทั้งในระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด

จากการสังเกตการปฏิบัติงานจริงในคลินิกโรงพยาบาลนครปฐมพบว่าการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะสมดุลน้ำผิดปกติ ทั้งภาวะขาดน้ำและภาวะน้ำเกิน จึงเป็นบทบาทหน้าที่ของพยาบาลในการพัฒนาระบบการจัดการสารน้ำสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดโดยเฉพาะ กลุ่มที่มีความเสี่ยงจะเกิดสมดุลน้ำผิดปกติ และดูแลให้กลุ่มที่มีสมดุลน้ำผิดปกติที่เข้ารับการรักษาในแผนกศัลยกรรมโรงพยาบาลนครปฐม ให้ได้รับความปลอดภัยสูงสุด ลดอัตราตาย ลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากสาเหตุดังกล่าว แม้จะมีแนวทางเวชปฏิบัติในการดูแลภาวะสมดุลน้ำแล้ว แต่ยังไม่มีแนวทางสำหรับพยาบาลในการดูแลตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลจนถึงจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence based) อันจะนำไปสู่การดูแลรักษาผู้ป่วยอย่างเป็นระบบและได้มาตรฐาน และเกิดการพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง (Continuity of care) และมีความเหมาะสมกับสภาพปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการในกลุ่มดังกล่าว มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้ผู้รับบริการได้รับการดูแลที่มีคุณภาพสูงสุด (Quality of care) ตลอดจนลดระยะเวลาของการเจ็บป่วย และลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี (ฟองคำ ติลกสกุลชัย, 2553) ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของระบบหลักประกันสุขภาพ คือการพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล ที่มุ่งเน้นให้ประชาชนได้รับการบริการทางสุขภาพที่ดีมีคุณภาพและทั่วถึง ภายใต้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลอย่างเหมาะสม

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาทบทวนอย่างเป็นระบบโดยอาศัยหลักฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง เพื่อพัฒนาแนวทางในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง ที่รักษาตัวในแผนกศัลยกรรมโรงพยาบาลนครปฐม ซึ่งการใช้ข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์มีความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล และเป็นการประกันคุณภาพของการให้บริการ เพื่อผลลัพธ์ด้านการพยาบาลที่มีคุณภาพรวมทั้งมีความคุ้มค่า คุ้มทุน และเหมาะสมกับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการรักษาต่อไป

Copyright by Mahidol University

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อพัฒนาข้อเสนอแนะการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องท้องแบบเปิด ให้สามารถค้นหาปัญหาเสียสมดุลน้ำได้ตั้งแต่ระยะแรก และสามารถป้องกัน และดูแลแก้ไขก่อนเกิดภาวะแทรก ซ้อนรุนแรง ตามหลักฐานเชิงประจักษ์

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

1. ได้ข้อสรุป ข้อเสนอแนะในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดจากหลักฐานเชิงประจักษ์

2. ได้องค์ความรู้ที่สามารถนำไปพัฒนาแผนการพยาบาลให้เกิดภาวะสมดุลน้ำทางคลินิกในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปิดช่องท้อง เพื่อพัฒนาคุณภาพการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

วิธีการดำเนินการ

1. วิธีการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์

การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์จากฐานข้อมูลต่างๆ อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีคุณภาพและเกี่ยวข้องกับปัญหาทางคลินิกที่ต้องการศึกษาและนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปข้อเสนอแนะ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 การใช้กรอบของ PICO ในการสืบค้น คือ P = Population, I = Intervention, C = Comparison Intervention, O = Outcome ตามมิติปัญหาทางคลินิก มีรายละเอียดดังนี้ (Craig & Smyth, 2002) ดังนี้

P = ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง (Abdominal surgical patients)

I = การเฝ้าระวัง/ติดตาม การจัดการ การรักษา การป้องกัน และการบำบัดรักษาสมดุลน้ำ ประเมินสมดุลน้ำ (Monitoring, Management, Treatment, Prevention, Fluid balance therapeutic, Fluid balance assessment, Fluid management)

C = ไม่เปรียบเทียบ เนื่องจากต้องการทบทวนทุกวิธีการ

O = การเสียสมดุลน้ำ ความผิดปกติของน้ำ ภาวะน้ำเกิน ภาวะขาดน้ำ การเกิดภาวะแทรกซ้อน ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล อัตราการเสียชีวิต ฯลฯ (Fluid imbalance, Fluid overload, Fluid dehydration, Fluid depletion, Complication, Length of stay, Mortality rate, Morbidity)

1.2 ขอบเขตของการสืบค้น คือ ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000-2012 โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ทุกระดับ

1.2.1 คำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้น คือ ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง การจัดการสารน้ำ และการเฝ้าระวัง และระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (Abdominal surgical patient fluid management and monitoring and length of stay)

1.2.2 ฐานข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้น กำหนดแหล่งในการสืบค้น คือ สืบค้นด้วยมือ สืบค้นจากฐานข้อมูลได้แก่ Archsurg, BioMed Central, Cochrane review, ELSEVIER, Google scholar, HighWire, LippincottWilliams & Wilkins, Medscape, Oxford journals, Pub Med, SAGE journals, ScienceDirect, Springer, Wiley Online Library

1.2.3 ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์ ใช้วรรณกรรมหรือเอกสารทางวิชาการทุกประเภท ได้แก่ งานวิจัยทุกระดับ บทความทางวิชาการ บทความที่เป็นข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ องค์กรต่างๆ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมประเด็นใดประเด็นหนึ่งดังต่อไปนี้ การจัดการสารน้ำในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องขณะผ่าตัดและระยะหลังผ่าตัด รวมทั้งแนวทางการป้องกันหรือบำบัดรักษาเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องระยะหลังผ่าตัด สามารถสืบค้นได้จากฐานข้อมูลอิเล็คทรอนิคส์ของมหาวิทยาลัยมหิดล ระหว่าง ปี ค.ศ. 2000 – 2012 ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ด้วยภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยเท่านั้น

1.2.4 เกณฑ์ในการคัดเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์ วรรณกรรมที่ได้จากการสืบค้นทั้งหมดนำมาคัดเลือกดังนี้ เริ่มคัดเลือกวรรณกรรมที่เป็นฉบับเต็มตรงกับกรอบการสืบค้น PICO ที่มีการศึกษาเกี่ยวข้องกับการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง วรรณกรรมที่ศึกษาในผู้ป่วยผู้ใหญ่ ที่ไม่ได้เกิดจากอุบัติเหตุ

1.2.5 เกณฑ์ในการคัดเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์ออก คือ วรรณกรรมที่ศึกษาในสัตว์ทดลอง วรรณกรรมที่ศึกษาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือเวชภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการค้าวรรณกรรมที่ศึกษาในผู้ป่วยเด็ก วรรณกรรมที่ศึกษาในผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องท้องที่เกิดจากอุบัติเหตุ

2. วิธีการที่ใช้ในการประเมินคุณภาพและระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์

2.1 การประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์ จากวรรณกรรมที่สืบค้นได้ จะผ่านการประเมินคุณภาพตามลักษณะของหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยใช้กรอบการศึกษาของโพลิตและเบค (Polit & Beck, 2004) มีดังนี้ คือ

Copyright by Mahidol University

1) ความสอดคล้องกับปัญหาทางคลินิก (Clinical relevance) ตรงกับปัญหาที่ต้องการศึกษาและสอดคล้องกับปัญหาทางคลินิกที่ต้องการแก้ไข

2) การมีความหมายเชิงศาสตร์ (Scientific merit) งานวิจัยที่ได้มีความหมายน่าเชื่อถือ

3) แนวโน้มที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติ (Implementation potential) โดยพิจารณาในประเด็นต่างๆ ประกอบด้วย

3.1) การนำงานวิจัยไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการศึกษา (Transferability of the finding) หลักฐานเชิงประจักษ์ที่เลือกมาใช้ในการสรุปแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องท้อง เป็นงานที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่รับการผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดที่ได้รับสารน้ำและมีการเสียสมดุลน้ำ จากผลการศึกษาแสดงถึง วิธีการประเมินเสียสมดุลน้ำ การดูแลรักษาพยาบาล และแนวทางการนำไปปฏิบัติทางคลินิกว่าจะนำไปใช้เมื่อไร หรืออย่างไร จึงมีความเหมาะสมในการนำหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้มาใช้เนื่องจากลักษณะและกลุ่มประชากรมีความคล้ายคลึงกัน

3.2) ความเป็นไปได้ที่จะนำไปปฏิบัติในสถานการณ์จริง (Feasibility of implementation) พยาบาลมีสิทธิในการปฏิบัติซึ่งเป็นบทบาทอิสระของพยาบาล วิธีการไม่ยุ่งยากซับซ้อน ไม่รบกวนการปฏิบัติรูปแบบเดิม

3.3) ความคุ้มทุน (Cost-benefit ratio) การนำไปใช้ไม่ทำให้เกิดความเสี่ยง มีประโยชน์มากกว่าการปฏิบัติในรูปแบบเดิม ช่วยป้องกันและลดภาวะแทรกซ้อนจากโรค ส่งเสริมการฟื้นตัว ลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาลและลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล

2.2 การประเมินระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ แบ่งเป็น 7 ระดับ ตามเกณฑ์ของเมลนิกและไฟน์เอ๊าท์-โอเวอร์ฮอลท์ (Melnyk & Fineout-Overholt, 2005)

ผลการดำเนินการ

1. ผลการดำเนินการสืบค้น

การดำเนินการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ จากฐานข้อมูลทางอิเลกทรอนิกส์และการสืบค้นด้วยมือ ได้งานวิจัยที่เข้าเกณฑ์ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้จำนวน 40 เรื่อง โดยมีระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 1 หลักฐานจากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ (Systematic review) หรือวิเคราะห์อภิมาณ (Meta-analysis) ของงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุมทั้งหมดจำนวน 8 เรื่อง หลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 2 หลักฐานจากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและ

มีกลุ่มควบคุมที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี อย่างน้อย 1 เรื่อง (Randomized controlled trial: RCT) จำนวน 14 เรื่อง หลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 3 หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม มีการออกแบบวิจัยอย่างดีแต่ไม่มีการสุ่ม (Non-randomized controlled trial) จำนวน 7 เรื่อง หลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 4 เป็นหลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่เป็นการศึกษาย้อนหลัง หรือการศึกษาติดตามไปข้างหน้า (Cohort study) ที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี จำนวน 2 เรื่อง หลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 5 หลักฐานที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัยเชิงบรรยาย หรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ (Systematic review of descriptive and qualitative studies) จำนวน 6 เรื่อง หลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 6 หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเดี่ยวที่เป็นงานวิจัยเชิงบรรยายหรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ (Descriptive and qualitative studies) จำนวน 1 เรื่อง และหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 7 หลักฐานที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ และ/หรือ รายงานจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะ(Opinion of authorities and/ or report of expert committees) จำนวน 2 เรื่อง

2. การประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์

ผู้ศึกษาใช้กรอบการศึกษาของโพลิตและเบค (Polit & Beck, 2004) ในการประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์ และใช้เกณฑ์ของเมลนิกและไฟน์เอ๊าท์-โอเวอร์ฮอลท์ (Melnyk & Fineout-Overholt, 2005) ในการประเมินระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ จากหลักฐานเชิงประจักษ์จำนวน 40 เรื่อง ได้ผลลัพธ์ของหลักฐานเชิงประจักษ์ดังรายละเอียดที่กล่าวไว้ในข้อที่ 1

3. การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์

จากการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้ทั้ง 40 เรื่อง สรุปประเด็นที่สำคัญในแต่ละเรื่องนำเสนอในรูปแบบของตารางสรุปการรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์ (Collective table) เพื่อให้ได้องค์ความรู้ในการนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

ข้อแนะนำ (Recommendation)

จากการสืบค้นได้หลักฐานเชิงประจักษ์ทั้งหมด 40 เรื่อง นำมารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา และเสนอแนะแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องแบบเปิด เพื่อช่วยลดและป้องกันการเกิดภาวะเสียสมดุลน้ำสำหรับผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง กลุ่มขาดน้ำ และกลุ่มน้ำเกิน ในระยะหลังผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดได้ โดยมีข้อแนะนำดังต่อไปนี้คือ

1. กระบวนการการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดสามารถปฏิบัติได้ 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

Copyright © Mahidol University

1.1 การประเมิน (Assessment) คือ การประเมินภาวะสมดุลน้ำในร่างกายผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ซึ่งสามารถประเมินสมดุลน้ำในร่างกายแบ่งได้เป็น 3 ระยะด้วยกัน คือ การประเมินตั้งแต่ก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด

วิธีการที่ใช้ประเมินผู้ป่วยมีภาวะเสี่ยงเสียสมดุลน้ำ ผู้ป่วยมีภาวะขาดน้ำ และผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกิน สามารถประเมินได้จาก การซักประวัติ การตรวจร่างกาย สัญญาณชีพ (Johnson, & Monkhouse, 2009; Monnet, Rienzo, Osman, Anguel, Richard, & Pinsky, 2006) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น ความเข้มข้นของเลือด ค่าความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะ ค่าโซเดียม โปตัสเซียม (Nisanevich et al., 2005; Vazquez, Masevicius, Giannoni, & Dubin, 2011) การใช้การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central Venous Pressure) (Wakeling, McFall, Jenkins, Woods, Miles, Barclay, & Fleming, 2005; Singh, Kuschner, & Lighthall, 2011) การชั่งน้ำหนักตัว การตวงจำนวนปัสสาวะที่ออก (Brandstrup et al., 2003) การวัดค่าความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด (O_2 sat) (Walsh et al., 2007; Heitz & Horne, 2010) เป็นต้น

1.2 วิธีการจัดการ (Intervention) คือ การจัดการทางการพยาบาลด้านสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง จำแนกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1) การจัดการสารน้ำสำหรับผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง

2) การจัดการสารน้ำสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะขาดสารน้ำ

3) การจัดการสารน้ำสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกิน

การจัดการทางด้านสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง คือ จัดการเกี่ยวกับชนิดของสารน้ำ ปริมาณสารน้ำที่ให้ โดยจำแนกเป็น 2 แนวทางด้วยกัน คือแนวทางการจำกัดสารน้ำและแนวทางการไม่จำกัดสารน้ำ ทั้ง 2 วิธีนี้มีข้อบ่งใช้ ผลดี ผลเสียทั้งคู่ การใช้การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure (CVP) การให้ยาที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสารน้ำ และการจัดการอาการอื่นๆ ที่มีการศึกษาพบว่า ช่วยแก้ไขปัญหาการเสียสมดุลน้ำได้ คือ ยากระตุ้นความดันโลหิต (Vasopressors) เช่น Norepinephrine และ Dopexamine มีผลทำให้เลือดไปเลี้ยงลำไส้ได้ดีขึ้น (Lassen, Soop, Nygren, Cox, Hendry, & Spies, 2012; Muller et al., 2009; Hubner et al., 2010) การจัดการอาการปวดเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถขยับหรือเคลื่อนไหวร่างกายได้เร็ว กระตุ้นกระเพาะอาหารและลำไส้ให้กลับมาทำงานได้เร็วขึ้น ส่งเสริมการหายของแผลผ่าตัด และลดภาวะแทรกซ้อนจากการปวด และอื่นๆ (Noblett et al. 2006; Vermeulen, Hofland, Legemate, & Ubbink, 2009; Noblett et al. 2006) การให้รับประทานอาหารทางปากโดยเร็วหลังผ่าตัด (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007) การถอดสายระบายน้ำย่อยทางกระเพาะอาหาร (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007) เป็นต้น

Copyright by Mahidol University

1.3 การประเมินผล (Evaluation) คือ การติดตามประเมินผลลัพธ์การจัดการสารน้ำในระยะหลังผ่าตัด การประเมินผลในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง สามารถประเมินผลลัพธ์ได้ดังนี้ คือ

- การติดตามประเมินผลลัพธ์ระยะสั้น เช่น การติดตามประเมินผลจากสัญญาณชีพ ระบบการไหลเวียนโลหิต การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง น้ำหนักตัว ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการสามารถนำค่าความเข้มข้นของเลือด (Haemoglobin, hematocrit) โซเดียม โปตัสเซียมมาใช้ในการประเมินได้

- การติดตามประเมินผลลัพธ์ระยะยาว เช่น การฟื้นตัวของลำไส้หลังผ่าตัด อัตราการเสียชีวิต ภาวะแทรกซ้อน เช่น การเกิดแผลแยก มีรอยรั่ว/อักเสบ ตัวชี้วัดอื่นๆ เช่น ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล การกลับมารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำ เป็นต้น

ข้อสรุปที่ได้จากการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ ควรนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงานในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องแบบเปิดจากหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ตัวผู้ป่วยและเป็นการพัฒนาองค์กรต่อไป

ข้อเสนอแนะ (Suggestions)

จากการศึกษาและทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้ทั้งหมด 40 เรื่อง พบว่ามีเนื้อหาตรงกับประเด็นปัญหาทางคลินิกที่สนใจ และสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง เพื่อใช้ในการประเมิน การดูแลจัดการ การประเมินผลลัพธ์หลังการจัดการ ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงเสียสมดุลน้ำ ผู้ป่วยกลุ่มที่มีภาวะขาดน้ำ และผู้ป่วยกลุ่มที่มีภาวะน้ำเกิน โดยมีข้อเสนอแนะในการนำแนวทางการจัดการไปปฏิบัติดังนี้

1. นำข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง มาปรึกษากลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง เช่น พยาบาลประจำหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม พยาบาลประจำหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย พยาบาลประจำหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง วิสัญญีพยาบาล ศัลยแพทย์ และวิสัญญีแพทย์ เพื่อทำการทบทวน วิเคราะห์ วิจารณ์ และจัดทำแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องให้มีความสมบูรณ์ และสามารถนำไปปฏิบัติใช้ได้จริง

2. นำแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องมาใช้ปฏิบัติจริงในห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรม โดยก่อนเริ่มนำมาปฏิบัติมีการชี้แจงข้อมูล และอธิบายขั้นตอนแก่พยาบาล

Copyright by Mahidol University

ประจำห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรมให้เข้าใจแนวทาง และชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นความสำคัญและประโยชน์ในการนำแนวทางมาใช้กับผู้ป่วย เพื่อให้เกิดความร่วมมือยิ่งขึ้น

3. จัดทำคู่มือการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องไว้ในหน่วยงาน เพื่อสะดวกในการนำคู่มือมาศึกษา และนำมาใช้เมื่อมีผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องที่ต้องได้รับการจัดการสารน้ำ

4. เมื่อผลการนำไปใช้ได้ข้อสรุปแล้ว ควรมีการเผยแพร่แนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ไปยังหน่วยงานที่ต้องรับผิดชอบหรือดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องที่จำเป็นต้องได้รับการจัดการสารน้ำ

5. พยาบาลควรมีการติดตามประเมินผลลัพธ์หลังการนำแนวทางการจัดการสารน้ำไปใช้ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง รวมถึงการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรที่มีการนำแนวทางไปใช้ เพื่อนำมาปรับแก้ไข ให้สอดคล้องกับบริบทของแต่ละหน่วยงาน

จากหลักฐานเชิงประจักษ์จะเห็นได้ว่าแนวทางการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องมีความสำคัญเพราะในปัจจุบันผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดส่วนใหญ่มักเป็นผู้สูงอายุมีความเสี่ยงที่จะมีโอกาสเกิดความไม่สมดุลของสารน้ำภายหลังผ่าตัด และจะส่งผลทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆตามมาหลังผ่าตัด แต่หากพยาบาลสามารถเฝ้าระวังหรือประเมินผู้ป่วยให้ได้ตั้งแต่ระยะเริ่มแรกด้วยการประเมินจากอาการแสดงทางคลินิกที่ผิดปกติ การตรวจร่างกายของผู้ป่วย การซักประวัติยารักษาโรคนอกเหนือจากโรคที่เป็นอยู่ โรคประจำตัวต่างๆ เป็นสิ่งที่พยาบาลหรือทีมสุขภาพควรจะประเมินผู้ป่วยให้ละเอียดและครอบคลุมตั้งแต่ก่อนผ่าตัด (Grade & Quintel & Ghadimi, 2011) การจัดการฟื้นฟูร่างกายภายหลังการผ่าตัดเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น การจัดการสมดุลของสารน้ำในผู้ป่วยแต่ละระยะ อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การเฝ้าระวัง การจัดการ การประเมินผลลัพธ์ รวมถึงการปรับแผนการรักษาพยาบาล และการประสานความร่วมมือกับทีมสุขภาพในการแก้ไขปัญหาเสียสมดุลน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง เพื่อให้ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะเสียสมดุลน้ำหลังผ่าตัดช่องท้อง และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ตลอดจนมีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดโดยเร็วที่สุด

Copyright by Mahidol University

FLUID MANAGEMENT FOR POST ABDOMINAL SURGERY PATIENTS: EVIDENCE BASED PRACTICE

NANTAWAN CHANGAM 5337284 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: PONGSRI SRIMORAGOT, D.N.S., TIPA TOSKULKAO, Ph.D. (NEUROSCIENCE)

EXTENDED SUMMARY

Background and Significance of the Study

Abdominal surgery is a method to treat a disease or pathology in the abdomen or pelvis. At Nakhon Pathom Hospital, about 70% of the patients who undergo abdominal surgery had exploratory laparotomy to treat the pathology (Patient Statistics of Nakhon Pathom Hospital, B.E. 2554). Exploratory laparotomy results in injuries because the surgical wound can be as long as 10 to 15 centimeters, hence more possible complications (Noblett & Horgan, 2007), particularly fluid imbalance can occur before, during, and after the surgery. Before the surgery, there are processes which put patients at risk of fluid imbalance including their pathology, physical condition, and refrain from oral intake of food and drinks, as well as preparation to clean the intestine before the surgery (Brandstrup, 2006; Rostom et al., 2006). Age of the patients is another factor that can lead to fluid imbalance. It is documented that the incidence of fluid imbalance is higher among patients who are older than 65 years of age than in younger patients. However, fluid imbalance can be found in patients of all age, but the prevalence is lower among those who are younger than 40 years old and who are female (Luo, Bradley, Dahman, & Gardiner, 2009). During the surgery, fluid imbalance results from blood loss (Liu, Wang, & Yan, 2005). In patients who take diuretics drugs, they lose their fluid with their urination (Johnson & Monkhouse,

Copyright by Mahidol University

2009). Furthermore, patients who receive insufficient fluid supplement intravenously during the surgery can suffer from fluid imbalance. Finally, after the surgery, fluid imbalance results from restrictions in fluid intake or excessive fluid intake, lack of oral intake of food and fluid, and losses of fluid with bowel movement, from colostomy, and from various draining tubes (Brandstrup, 2006; Johnson & Monkhouse, 2009).

Pathophysiological mechanisms of postoperative fluid balance can be explained based on the hypothesis of Ernest Starling that the Starling equilibrium is a result of the Starling pressure that results from movements of fluid and solvents from the vascular walls. It is a result of the balance between the hydrostatic pressure within the blood vessels that pushes the fluid out of the vessels and the oncotic pressure that pulls the fluid from the tissues back into the vessels. When the intravenous fluid is pushed out of the vascular walls and tissues, it will return into the vessels through the lymphatic system, while part of the fluid can directly return into the blood vessels. When the balance of the hydrostatic pressure and the oncotic pressure allows the fluid to return, different substances can move out of the vascular walls through Glycocalyx, which results from constantly occurring hydrostatic pressure and oncotic pressure. Abdominal surgery causes colloid osmotic pressure to reduce due to the following reasons: 1) an increase in saturation at the capillaries which pushes fluid from the blood vessels to the space between cells, 2) administration of crystalloid which lowers intravenous pressure, making fluid move from outside into inside blood vessels, 3) changes in extracellular fluid volume (ECV) after the surgery, hence a reduction in colloid osmotic pressure due to shock from blood loss and lack of administration of replacement fluid despite injury, and 4) hormonal changes in response to surgery including an increase in Aldosterone hormone, Antidiuretic hormone, Renin-angiotensin II hormone, and Atrail natriuretic peptide. As regards hormone responses when there is fluid volume excessive, there will be a decrease in Aldosterone hormone, Antidiuretic hormone, and Renin-angiontensin II hormone, as well as an increase in Atrial Natriuretic Peptide. Such changes in hormonal levels can have a disruptive effect on fluid balance—pulling fluid and sodium back into cells and expelling potassium out of cells (Holte, Sharrock, & Kehlet, 2002; Lobo, Macafee, & Allison, 2006).

Copyright by Mahidol University

Abdominal surgery is considered a major surgery that affects fluid balance in the body due to a large amount of movement of intercellular and extracellular fluid, which affects metabolism and minerals in the body. This happens with tissue fluid translocation, loss of fluid through wounds, tissue injury, and increased secretion of mediators on the surgical wound area. The inflammation process and inflammation outcomes result in the capillary's loss of the ability to retain fluid, hence edema. Moreoever, changes in metabolism and the endocrine gland, leading to retention of sodium and fluid. The outcomes that follow include respiratory failure, oxygen hypoxia, and intestinal ileus. After the abdominal surgery, the total fluid volume administered to the patients and lost by the patients in the operating theater will result in undesirable surgical outcomes. Third space loss during the surgery can lead to tissue damages of different internal organs (Brandstrup, 2006; Bracco, Berger, Revelly, Schutz, Frascarolo, & Chiolero, 2000).

All abdominal surgical patients require fasting immediately after the surgery because the gastrointestinal tract stops working as a result of the surgery. During postoperative fasting, patients need to receive replacement fluid intravenously to sustain life and to enhance recovery. In the past, fluid and nutrient management in post abdominal surgical patients depended on the treatment plan devised by the surgeon and anesthetist who considered the type, amount, and speed of administration of replacement fluid. Professional nurses worked by making sure that the patients received the replacement fluid as specified in the treatment plan and monitored possible abnormal symptoms that may result from fluid imbalance.

In adults, fluid accounts for about 60% of body weight. Forty percent of the fluid is intracellular fluid, 15% is intercellular fluid, and 5% is extracellular fluid. The factors that affect the volume of bodily fluid are age, gender, and body fat. Young adults have more bodily fluid than elderly persons, and men have more bodily fluid than women. Also, fat people have less fluid in their body because the fluid is replaced by fat. There is less fluid in the bones than in the muscles and skins, and fluid is the largest component of the blood (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2010). Fluid imbalance in most of the patients with abdominal surgery is caused by intercellular fluid and extracellular fluid. There are two types of fluid imbalance—fluid volume deficit and fluid volume excess.

Copyright by Mahidol University

Fluid volume deficit or hypovolemia in surgical patients is caused by extracellular fluid volume deficit. The most commonly found causes are loss of fluid through the digestive tract, surgical wounds, vomiting, drainage through suction of the NG tube, diarrhea, various drainage tubes, sweat, and insufficient fluid intake (Heitz & Horne, 2010). Postoperative changes in extracellular fluid volume results from blood loss during the surgery and is associated with the amount of fluid intake. If the patients have insufficient fluid intake, extracellular fluid volume will be reduced, and its reduction also depends on the severity of surgery-induced injury (Holte, Sharrock, & Kehlet, 2002).

In addition, after the surgery, patients are susceptible to fluid loss through various drainage tubes, called third space losses, including abdominal intubation, respiratory intubation, gastric intubation, hemorrhage during or after surgery, administration of diuretics (Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2004), or loss of fluid caused by restricted fluid intake or insufficient fluid intake during or after the surgery. When abdominal surgical patients have excessive fluid loss and receive insufficient intravenous fluid supplement, they can suffer from fluid imbalance which can be harmful to them (Vermeulen, Hofland, Legemate, & Ubbink, 2009). The patients have to stay in the hospital longer and pay more medical expenses, and their risks of postoperative mortality will also be increased (Aguilar-Nascimento, Diniz, Carmo, Silveira, & Silva, 2009; Vermeulen, Hofland, Legemate, & Ubbink, 2009).

On the other hand, fluid volume excess or hypervolemia results from changes in the mechanism that controls fluid balance. The causes of fluid volume excess include administration of fluids with excessive sodium contents, which cannot be eliminated due to abnormal kidney functioning, sclerosis of the liver, and heart failure. In elderly patients, cardiac arrest and pulmonary edema can occur rapidly even with slightly excessive fluid volume (Heitz & Horne, 2010). Administration of excessive fluid during the surgery affects functioning of major bodily organs such as increased heart functioning, loss of oxygen exchange of the lungs, lung infections, increased in kidney functioning to expel waste, increased abdominal pressure, loss of digestive functioning, edema, delayed wound heal, hypoxia, and coagulopathy (Holte, Sharrock, & Kehlet, 2002).

Copyright by Mahidol University

A systematic review of literature has shown that post abdominal surgical patients tend to suffer from fluid imbalance, both fluid volume deficit and fluid volume excess, due to pathology of the disease and preoperative treatments including 1) preoperative fasting, 2) preparation and cleaning of the colon, 3) nausea and vomiting, 4) intestinal obstruction, and 5) fluid loss from surgical wounds, insufficient fluid replacement, and administration of certain medications such as diuretics administration (Johnson & Monkhouse, 2009). When patients suffer from fluid imbalance, their postoperative recovery will be affected. They are susceptible to fatigue, loss of muscle strength, and deprivation of blood and nutrient supply to major bodily organs, which can adversely affect organ functioning and lead to possible complications such as infections, pulmonary edema, and defective kidney functions.

Based on the aforementioned discussion, it can be seen that when patients suffer from fluid volume deficit or fluid volume excess, their postoperative recovery will be affected and they are at an increased risk of mortality. For these reasons, fluid management in abdominal surgical patients is deemed important both during and after the surgery. At present, there are two methods of fluid management in abdominal surgical patients—non-restricted fluid rehydration and restricted fluid rehydration. Differences in fluid administration can affect patients' postoperative recovery as they can suffer from fluid volume deficit. There is less fluid volume that goes to and comes out of the heart to nurture different organs. The heart will have to work harder, resulting in abnormal or faster heart beats. Pulmonary edema can result, which brings about poor oxygen exchange of the lungs and faster respiratory rates, so the patients have to be on mechanical ventilation for longer than usual (Heitz & Horne, 2010), hence a longer hospital stay. At Nakhon Pathom Hospital, there is currently no clinical nursing practice guideline on fluid management in post abdominal surgical patients. Therefore, the researcher was interested in conducting a systematic review of research evidence so as to derive at recommendations of fluid management in post abdominal surgical patients to further develop an evidence-based clinical nursing practice guideline on fluid management in post abdominal surgical patients for nurses working at Nakhon Pathom Hospital.

Copyright by Mahidol University

Clinical Problem under Study

At present, the number of patients with abdominal and pelvic health problems continues to increase, hence a higher number of patients undergoing abdominal surgery. According to the statistics of the World Health Organization (WHO), in 2004, there were approximately 187-281 million patients in 56 countries who had abdominal surgery. Furthermore, about 5% to 10% of these patients died from postoperative complications (The WHO Guidelines for Safe Surgery, 2009). In Thailand, the statistics of the Ministry of Public Health has shown ~~in~~ that in the fiscal year 2010, there were about 800,000 patients with abdominal diseases (Statistics of Inpatients (Categorized according to 75 disease groups) in Accordance with Causes of Illnesses per 1,000 persons, Ministry of Public Health, B.E. 2553). Nakhon Pathom Hospital is a tertiary hospital that admits patients transferred from primary and secondary hospitals in nearby provinces. There are approximately 670 who occupy hospital beds per day. According to the statistics of the hospital, the numbers of abdominal surgical patients admitted into the hospital were equal to 1,261 and 1,231, respectively. The causes of abdominal surgery in the order from highest to lowest are as follows: appendicitis, colon cancer, hepatitis, cholecystitis, gall stone and bile duct stone, stomach cancer, inflammatory bowel disease, colon ulcer, intestinal perforation, and abdominal infections, respectively (Statistics of Nakhon Pathom Hospital, B.E. 2554). The most frequently found abdominal surgeries are appendectomy (921 cases), colectomy (99 cases), liver surgery (99 cases), surgery of the gallbladder and bile duct (81 cases), intestinal surgery (22 cases), and stomach surgery (nine cases) (Statistics of Nakhon Pathom Hospital, B.E. 2554). Thus, it can be seen that there are a number of diseases that necessitate abdominal surgery, which can cause fluid imbalance depending on the types and methods of the surgery as well as fluid management before, during, and after the surgery.

According to an observation of actual practice at Nakhon Pathom Hospital, patients undergoing abdominal surgery are at risks of fluid imbalance, both fluid dehydration and fluid overload. Therefore, it is nurses' responsibility to develop a fluid management system for post abdominal surgical patients, particularly those at risks of fluid imbalance, who are admitted into the surgical ward of Nakhon Pathom Hospital to ensure maximum safety and reduce mortality rates, length of hospital stay,

Copyright by Mahidol University

and possible complications. Even though there is a current medical practice to care for fluid balance, there is no evidence-based nursing practice guideline on care of patients' fluid management since hospital admission until hospital discharge, which can lead to systematic and standardized care practices as well as continuity of care that is suitable for the contexts of problems and needs of specific groups of patients, that involves effective utilization of available resources to ensure quality of care, and that can reduce length of hospital stay and medical expenses to ensure desirable outcomes (Fongkham Tiloksakulchai, B.E. 2553). Such a practice guideline is in compliance with the policy of the health insurance system that involves development and accreditation of the quality of the hospital that emphasizes provision of quality of care with accessibility to all with appropriate care expenses.

As a consequence, the researcher was interested in conducting a systematic review of research evidence related to fluid management in post abdominal surgical patients so as to develop a practice guideline on fluid management in post abdominal surgical patients admitted into the surgical ward of Nakhon Pathom Hospital. This is because it is generally believed that utilization of research evidence is important for development of nursing care quality and assurance of quality of provision of care to ensure desirable and cost-effective nursing care outcomes.

Objective of the Study

The objective of the study was to develop evidence-based recommendations on fluid management for post abdominal surgical patients to enable them to detect fluid imbalance in the initial phase to prevent and correct possible severe complications.

Expected Outcomes and Benefits

1. The findings of this study would lead to an evidence-based conclusion on fluid management for post abdominal surgical patients.

Copyright by Mahidol University

2. The findings would yield a body of knowledge that could be used to develop a clinical nursing practice guideline on fluid management for post abdominal surgical patients to develop evidence-based nursing quality.

Methodology

1. Search for evidence

A systematic search for evidence was conducted to derive at quality evidence related to the clinical problem under study for subsequent analysis and synthesis. The steps involved in the search were as follows:

1.1 The PICO framework (Craig & Smith, 2002) was used in the search based on the dimension of the clinical problem as follows: P (Population) = Abdominal surgical patients, I (Intervention)= Monitoring, management, treatment, prevention, fluid balance therapy, fluid balance assessment, and fluid assessment**,** C (Comparison) = No comparison intervention as all methods were reviewed, O Outcome) = Fluid imbalance, fluid overload, fluid dehydration, fluid depletion, complication, length of stay, mortality rate, and morbidity

1.2 The scope of the search was all levels of research evidence published in either Thai or English between 2000 and 2012.

1.2.1 The keywords used in the search were "abdominal surgical patient" and "fluid management" and "monitoring" and "length of stay."

1.2.2 Search of databases and manual search were used. The databases used in the search were Archsurg, BioMed Central, Cochrane Review, ELSEVIER, Google Scholar, HighWire, LippincottWilliams & Wilkins, Medscape, Oxford Journals, PubMed, SAGE Journals, ScienceDirect, Springer, and Wiley Online Library.

1.2.3 As regards the type of evidence, literature and all types of academic documents including all levels of research studies, academic articles, and articles on recommendations of experts and organizations were selected if they were related to one of the following topics: fluid management in abdominal surgical patients during and after the surgery and prevention or treatment to prevent

Copyright by Mahidol University

complications in post abdominal surgical patients published in Thai or English between 2000 and 2012 that could be retrieved from electronic databases available at Mahidol University.

1.2.4 The inclusion criteria were as follows: they were research studies with a full text available and matched the PICO framework on fluid management for post abdominal surgical patients. The study samples were adult patients, and the cause of abdominal surgery was not accident-related.

1.2.5 The exclusion criteria were as follows: The research was conducted with experimental animals, they were conducted with business or commercial products or medicines, they were conducted with pediatric patients, or the study subjects were patients whose abdominal surgery was caused by accidents.

2. Evaluation of quality and levels of evidence

2.1 The quality of research evidence was evaluated using the evaluation criteria proposed by Polit and Beck (2004) as follows:

1) Clinical relevance: The research evidence matched the problem under study and clinical problems to be solved.

2) Scientific merit: The research was valid, reliable, and credible.

3) Implementation potential: The following issues were taken into consideration: transferability of findings, feasibility of implementation, and cost-benefit ratio. As regards transferability of findings, the selected research studies to derive at a recommendation on fluid management in post abdominal surgical patients are conducted with patients undergoing abdominal surgery who received administration of fluids and suffered from fluid imbalance. The study findings reflected methods to assess fluid imbalance, provision of treatment, and guidelines on clinical practice on how and when to implement such methods due to similarities in demographic characteristics of the sample groups. In terms of feasibility of implementation, nurses have the rights to freely carry out nursing care practices with an uncomplicated method that did not disrupt existing practices. Finally, with regard to cost-benefit ratio, the methods did not involve any risks and were more beneficial than existing practices to prevent and reduce possible complications, promote recovery, shorten length of hospital stay, and lower medical expenses.

Copyright© by Mahidol University

2.2 The levels of evidence were determined using the criteria of Melnyk and Fineout-Overholt (2005), which divided evidence into seven levels.

Findings

1. Outcomes of the search

The search of electronic databases and manual search resulted in a selection of 40 research studies which met the inclusion criteria previously set. As for the levels of evidence, eight studies were in Level 1, a systematic review or a meta-analysis of randomized controlled trials; 14 studies were in Level 2, a randomized controlled trial (RCT); seven studies were in Level 3, a non-randomized controlled trial; two studies were in Level 4, a cohort study; six studies were in Level 5, a systematic review of descriptive and qualitative studies; one study was in Level 6, a descriptive or qualitative study; and two studies were in Level 7, opinion of authorities and/or a report of expert committees.

2. Evaluation of quality of evidence

The framework of Polit and Beck (2004) was employed to evaluate the quality of the selected research evidence, and the criteria of Melynk and Fineout-Overholt (2005) was used to determine the levels of the 40 research studies selected in this study, as previously mentioned.

3. Synthesis of evidence

In the synthesis of all 40 research studies selected, major contents were extracted and presented in a collective table to derive at a body of knowledge on fluid management in post abdominal surgical patients (as shown in Chapter III).

Recommendations

Forty research studies that met the inclusion criteria were analyzed and synthesized to derive at the recommendations on fluid management in post abdominal surgical patients with risks of fluid imbalance, with fluid dehydration, and fluid overload as follows:

Copyright by Mahidol University

1. The fluid management in post abdominal surgical patients can be done in the following three steps:

1.1 Assessment: Fluid balance in post abdominal surgical patients is assessed in three phases—before surgery, during surgery, and after surgery.

The methods used to assess patients with risks of fluid imbalance, fluid dehydration, and fluid overload can be done by eliciting history, conducting physical examinations, and measuring vital signs (Johnson & Monkhouse, 2009; Monnet, Rienzo, Osman, Anguel, Richard, & Pinsky, 2006). The laboratory results used in the assessment include hematocrit level, urine specific gravity, sodium and potassium levels (Nisanevich et al., 2005; Vazquez, Masevicius, Giannoni, & Dubin, 2011), central venous pressure (Wakeling, McFall, Jenkins, Woods, Miles, Barclay, & Fleming, 2005; Singh, Kuschner, & Lighthall, 2011), body weight, urine volume (Brandstrup et al., 2003), and oxygen saturation (Walsh et al., 2007; Heitz & Horne, 2010), etc.

1.2 Intervention: Fluid management in post abdominal surgical patients can be divided into three types: 1) Fluid management for patients at risks of fluid imbalance, 2) fluid management for patients with fluid dehydration, and 3) fluid management for patients with fluid overload.

Fluid management in post abdominal surgical patients refers to management of two main types of fluid—colloid fluids and crystalloid fluids (Holte, Foss, Andersen, Valentiner, Lund, & Bie, 2007). There are two methods to determine the administration of fluid—restricted rehydration using Ringer's Lactate Solution 1 milliliter per one kilogram of body weight per hour with no oral intake of fluid and food (Muller, Zalunardo, Hubner, Clavien, Demartines, & the Zurich Fast Track Study Group, 2009) and non-restricted rehydration using crystalloid 10 milliliters per one kilogram of body weight per hour (Holte, Foss, Andersen, Valentiner, Lund, & Bie, 2007). Both methods have both advantages and disadvantages (Nisanevich et al., 2005; Rahbari, Zimmermann, Schmidt, Koch, Weigand, & Weitz, 2009). Other methods mentioned in the selected studies included taking central venous pressure (CVP), administering medication related to hydration control, and other management methods. The methods that have been found to be effective to solve problems with fluid imbalance were administration of vasopressors such as Norepinephrine and

Copyright by Mahidol University

Dopexamine which stimulate blood flow to the intestine (Lassen, Soop, Nygren, Cox, Hendry, & Spies, 2012; Muller et al., 2009; Hubner et al., 2010), pain management to enable patients' physical movements to stimulate functioning of the stomach and intestine to promote wound healing and reduce other complications (Noblett et al. 2006; Vermeulen, Hofland, Legemate, & Ubbink, 2009; Noblett et al. 2006), early oral intake of food after surgery (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007), and early removal of nasogastric intubation as soon as possible (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007).

1.3 Evaluation: The outcomes of fluid management after abdominal surgery are monitored as both short-term outcomes and long-term outcomes. Short-term evaluation consists of monitoring of vital signs, blood circulation, central venous pressure, body weight, and laboratory results of hemoglobin, hematocrit, sodium, and potassium levels (Bamboat & Bordeianou, 2009; Hubner et al., 2010). Long-term evaluation is composed of postoperative recovery of the intestine, mortality rate, complications such as burst wounds, leakage, and inflammations, as well as other indicators including length of hospital stay and rates of hospital readmissions (Khoo, Vickery, Forsyth, Vinall, & Eyre-Brook, 2007; Pearse, Dawson, Fawcett, Rhodes, Grounds, & Bennett, 2005).

The recommendations derived from the analysis and synthesis of research evidence should be applied to suit the contexts of each healthcare setting to maximize benefits of fluid management in post abdominal surgical patients and to further promote organizational development.

Suggestions

Based on the analysis and synthesis of the selected 40 research studies, the contents relevant to the clinical problem under study were extracted to develop a suggested guideline on fluid management in post abdominal surgical patients with risks of fluid imbalance, with fluid dehydration, and fluid overload as follows:

1. The conclusion derived from analysis and synthesis of research evidence on fluid management in post abdominal surgical patients should be submitted to a group of experts in care of post abdominal surgical patients to review, analyze,

Copyright by Mahidol University

critique, and develop a clinical practice guideline on fluid management in post abdominal surgical patients to ensure its completeness and applicability.

2. The developed guideline on fluid management in post abdominal surgical patients should be actually implemented in the surgical intensive care unit and postoperative care unit. Explanations should be given to the nurses working in the surgical care unit to ensure nurses' understanding of the necessity and benefits of the guideline, hence leading to more cooperation from nurses. A manual on fluid management in post abdominal surgical patients should be constructed as a reference in the workplace when fluid management is called for to assist and care for post abdominal surgical patients.

3. After the outcomes of actual implementation have been derived at, the guideline on fluid management in post abdominal surgical patients should be disseminated among other agencies responsible for fluid management in post abdominal surgical patients.

4. Nurses should monitor outcomes of the implementation of the guideline on fluid management in post abdominal surgical patients. They should also evaluate satisfaction with the developed guideline of related healthcare staffs so as to further revise and improve the guideline to better suit specific contexts of each healthcare setting.

Based on the research evidence analyzed and synthesized in this study, it could be concluded that fluid management in post abdominal surgical patients is important because most of the patients undergoing abdominal surgery are elderly patients who are at high risks of postoperative fluid imbalance that can lead to various complications. If nurses are able to monitor or assess patients since the initial phase, based on comprehensive examinations of abnormal clinical signs and symptoms, physical examinations, and elicitation of medical history before the surgery (Grade, Quintel, & Ghadimi, 2011), they will be better able to promote patients' postoperative recovery which is very necessary to ensure desirable surgical outcomes. Systematic fluid management in post abdominal surgical patients during each phase, involving monitoring, management, outcome evaluation, adjustment of nursing care plans, and coordination among the healthcare team members to solve problems with fluid imbalance in post abdominal surgical patients is deemed vital to avoid fluid imbalance after abdominal surgery so that complications can be prevented and postoperative recovery can be enhanced.

Copyright by Mahidol University

รายการอ้างอิง

กระทรวงสาธารณสุข. (2553). สถิติจำนวนผู้ป่วยใน (แยกตาม 75 กลุ่มโรค) ตามสาเหตุที่ป่วยต่อประชากร 1,000 คน พ.ศ. 2553.

งานเวชระเบียนและสถิติ ห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรม. (2553). *รายงานสถิติผู้ป่วยที่เข้ามารับการผ่าตัดช่องท้องในโรงพยาบาลนครปฐมประจำปีงบประมาณ*. นครปฐม: โรงพยาบาลนครปฐม.

งานเวชระเบียนและสถิติ ห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรม. (2554). *รายงานสถิติผู้ป่วยที่เข้ามารับการผ่าตัดช่องท้องในโรงพยาบาลนครปฐมประจำปีงบประมาณ*. นครปฐม: โรงพยาบาลนครปฐม.

ฟองคำ ติลกสกุลชัย. (2553). *การปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์: หลักการและวิธีปฏิบัติ*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด พรี-วัน.

Abbas, S. M., & Hill, A. G. (2008). Systematic review of the literature for the use of Oesophageal Doppler monitor for fluid replacement in major abdominal surgery. *Anaesthesia, 63*, 44–51.

Abraham-Nordling, M., Hjern, M., Pollack, J., Prytz, M., Borg, T., & Kressner, U. (2012). Randomized clinical trial of fluid restriction in colorectal surgery. *British Journal of Surgery, 99,* 186–191.

Aguilar-Nascimento, J. E. D., Diniz, B. N., Carmo, A. V., Silveira, E. A. O., & Silva, R. M. (2009). Clinical benefits after the implementation of a protocol of restricted perioperative intravenous crystalloid fluids in major abdominal operations. *World J Surg, (33),* 925–930.

Arya, V., Gupta, K. A., & Arya, S. V. (2010). Efficacy of bolus lukewarm saline and yoga postures as colonoscopy preparation: A Pilot Study. *The Journal of Alternative And Complementary Medicine, 16(12),* 1269-1277. Retrieved March 3, 2011, http://web.ebscohost.com.

Copyright by Mahidol University

Baker, M.L., Williams, R.N., & Nightingale, J. M. D. (2009). Causes and management of a high-output stoma. *The Association of coloproctology of Great Britain and Ireland, 13*, 191–197.

Baker, M., & Greening, L. (2009). Practical management to reduce and treat complications of output stomas. *Gastrointestinal nursing, 7 (6)*. 10-17.

Bamboat, Z. M., & Bordeianou, L. (2009). Perioperative fluid nanagement. *Clin Colon Rectal Surg, 22*, 28–33.

Basse, L., Jakobsen, D. H., Bardram, L., Billesbolle, P., Lund, C., & Morgensen, T., et al. (2005). Functional recovery after open versus laparoscopic colonic resection. *Annals of Surgery, 241(3),* 416-423.

Batra, G. S., Molyneuxz, J., & Scott, N. A. (2001). Colorectal patient and cardiac arrhythmias detected on the surgical high dependency unit. *Ann R Coll Surg Engl, (83),* 174-176.

Bracco, D., Berger, M. M., Revelly, J. P., Schutz, Y., Frascarolo, P., & Chiolero, R. et al., (2000). Segmental bioelectrical impedance analysis to assess perioperative fluid changes. *Crit Care, 28(7),* 2390-2396.

Brandstrup, B., Tonnesen, H., Beier-Holgersen, R., Hjortso, E., Ording, H., & Lindorff-Larsen, K., et al. (2003). Effects of intravenous fluid restriction on postoperative complications: Comparison of two perioperative fluid regimens. *Annals of Surgery, 238(5),* 641-648.

Brandstrup, B. (2006). Fluid therapy for the surgical patient. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology, 20(2),* 265–283.

Benes, J., Chytra, I., Altmann, P., Hluchy, M., Kasal, E., & Svitak, R., et al. (2010). Intraoperative fluid optimization using stroke volume variation in high risk surgical patients: results of prospective randomized study. *Critical Care 2010, 14:R118*.

Boecxstaens, V., Deleyn, A-M., Stas, M., & De Wever, I. (2009). Prevention of postoperative pulmonary edema on the ward by application of a central venous pressure rule. *The Open Surgery Journal, 3*, 1-8.

Bundgaard, N. M., Secher, N. H., & Kehlet, H. (2009). 'Liberal' VS ' restrictive 'perioperative fluid therapy-a critical assessment of the evidence. *Journal complic Acta Anaesthesiol Scand, (53),* 843-851.

Copyright by Mahidol University

Chitra, S., & Grace, K. (2009). Anaesthetic management of a patient with hypokalemic periodic paralysis- A case report. *Indian J Anaesth, 53(2),* 226–229.

Cohn, J. N., Kowey, P. R., Whelton, P. K., & Prisant, L. M. (2000). A Contemporary review by the National council on potassium in clinical practice. *Arch Intern Med, 160*, 2429-2436.

Craig, J. V., & Smyth, R. L. (2002). The evidence based practice manual for nurse. London: Churchill Livingstone.

De Silva, A. N., Scibelli, T., Itobi, E., Austin, P., Abu-Hilal, M., & Wootton, S. A. (2010). Symposium 3: Death by drowning improving peri-operative fluid management in a large teaching hospital: pragmatic studies on the effects of changing practice. *Proceedings of the Nutrition Society (2010), 69,* 499–507.

Futier, E., Constantin, J. M., Petit, A., Chanques, G., Kwiatkowski, F., Flamein, R., & Slim, K., et al. (2010). Conservative vs restrictive individualized goal-directed fluid replacement strategy in major abdominal surgery. *ARCH SURG, 145(12).* Retrieved March 19, 2012, from www.archsurg.com.

Gan, T. J., Soppitt, A., Maroof, M., El-Moalem, H., Robertson, K. M., & Moretti, E., et al. (2002). Goal-directed intraoperative fluid administration reduces Length of Hospital Stay after major surgery. *Anesthesiology, 97*, 820–826.

Girgis, M. (2003). Potassium and anaesthesea. *Update in Anaesthesia. 17(12).*

Grade, M., Quintel, M., & Ghadimi, B. M., (2011). Standard perioperative management in gastrointestinal surgery. *Langenbecks Arch Surg, 396,* 591–606.

Heitz, U., & Horne, M. (2005). *Pocket guide to fluid, electrolyte, and acid-base balance*. (4th ed.), St. Louis: Elsevier Mosby.

Holte, K., Foss, N. B., Andersen, J., Valentiner, L., Lund, C., & Bie, P., et al. (2007). Liberal or restrictive fluid administration in fast-track colonic surgery: a randomized, double-blind study. *British Journal of Anaesthesia 99 (4)*, 500–508.

Holte, K., Sharrock, N. E., & Kehlet, H. (2002). Pathophysiology and clinical implications of perioperative fluid excess. *British Journal of Anaesthesia, 89(4).* 622-632.

Hubner, M., Schafer, M., Demartines, N., Muller, S., Maurer, K., & Baulig, W., et al. (2010). Impact of restrictive intravenous fluid replacement and combined epidural analgesia

Copyright by Mahidol University

on perioperative volume balance and renal function within a Fast Track Program. *Journal of Surgical Research, 173,* 68–74.

Jabot, J., Teboul, J-L., Richard, C., & Monnet, X. (2009). Passive leg raising for predicting fluid responsiveness: importance of the postural change. *Intensive Care Med, 35,* 85-90.

Jhanji, S., & Pearse, R. M., 2009. The use of early intervention to prevent postoperative complication. Retrieved March 13, 2011, http://web.Lippincott Williams & Wilkins.com.

Johnson, R., & Monkhouse, S. (2009). Postoperative fluid and electrolyte balance: alarming audit results. *Research & Audit, 19(9),* 291-194.

Kirchhoff, P., Clavien, P. A., & Hahnloser, D. (2010). Complications in colorectal surgery: risk factors and preventive strategies. *Patient safety in surgery, 4(5).*

Khoo, C. K., Vickery, C. K., Forsyth, N., Vinall, N. S., & Eyre-Brook, I. A., (2007). A prospective randomized controlled trial of multimodal perioperative management protocol in patients undergoing elective colorectal resection for cancer. *Ann Surg, 245*, 867–872.

Kudnig, S. T., & Mama, K. (2003). Guidelines for perioperative fluid therapy. *Compendium February 2003*, *25(2),* 102-111.

Lamia, B., Ochagavia, A., Monnet, X., Chemla, D., Richard, C., & Teboul, J-L. (2007). Echocardiographic prediction of volume responsiveness in critically ill patients with spontaneously breathing activity. *Intensive Care Med, 33*, 1125–1132.

Lassen, K., Soop, M., Nygren, J., Cox, B. W., Hendry, P. O., & Spies, C. (2012). Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery. *ARCH SURG, 144(10),* 961-969.

Lindner, G., Schwarz, C., Kneidinger, N., Kramer, L., Oberbauer, R., & Druml, W. (2008). Can we really predict the change in serum sodium levels? An analysis of currently proposed formulae in hypernatraemic patients. *Nephrol Dial Transplant, 23,* 3501–3508.

Liu, J., Wang, Z., & Yang, S. (2005). Gastrointestinal cancer patients serum potassium monitoring of clinical Research. *Pharmaceutical Industry information, 2(18).*

Lobo, D. N., Macafee, D. A. L., & Allison, S. P. (2006) How perioperative fluid balance influences postoperative outcomes. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology, 20(3),* 439–455.

Copyright by Mahidol University

Luckey, A. E., & Parsa, C. J. (2003). Fluid and Electrolytes in the Aged. *ARCH SURG, 138, Oct,* Retrieved April 1, 2012, www.archsurg.com at MAHIDOL UNIVERSITY.

Luo, Z., Bradley, C. J., Dahman, B. A., & Gardiner, J. C. (2009). Colon cancer treatment costs for medicare and dually eligible beneficiaries. *Health care financing review/2009*, *31(1),* 35-50.

MacKay, G., Fearon, K., McConnachie, A., Serpell, M. G., Molloy, R. G., & O'Dwyer, P. J. (2006). Randomized clinical trial of the effect of postoperative intravenous fluid restriction on recovery after elective colorectal surger. *British Journal of Surgery, 93*, 1469–1474.

Marik, P. E., Baram, M., & Vahid, B. (2012). Dose central venous pressure predict fluid responsiveness? A systematic review of the literature and the tale of seven mares. *CHEST, 13(1),* 172-178.

Medoff, J., Katz, S., Malik, P., Pambianco, D., & Pruitt, R., et al. (2004). Open-label, dose-ranging pilot study of 4 weeks of low-dose therapy with sodium phosphate tablets in chronically constipated adults. *Clin Ther, 26(9),* 1479-1491.

Melis, M., Marcon, F., Masi, A., Sarpel, U., Miller, J., & Moore, H., et al. (2012). Effect of intra-operative fluid volume on peri-operative outcomes after pancreaticoduodenectomy for pancreatic adenocarcinoma. *Journal of Surgical Oncology, 105*, 81–84.

Miedema, B. W., & Johnson, J. O. (2003). Methods for decreasing postoperative gut dysmotility. *The lancet oncology, (4),* 365-372.

Monnet, X., Rienzo, M., Osman, D., Anguel, N., Richard, C., & Pinsky, M. R. (2006). Passive leg raising predicts fluid responsiveness in the critically ill. *Crit Care Med, 34(5),* 1402-1407.

Muller, S., Zalunardo, M. P., Hubner, M., Clavien, P. A., Demartines, N., & the Zurich Fast Track Study Group. (2009). A Fast-Track program reduces complications and length of hospital stay after open colonic surgery. *Gastroenterology, 136*, 842–847.

Nisanevich, V., Felsenstein, I., Almogy, G., Weissman, C., Einav, S., & Matot. I., et al. (2005). Effect of intraoperative fluid management on outcome after intraabdominal surgery. *Anesthesiology, 103*, 25–32.

Noblett, S. E., Snowden, C. P., Shenton, B. K., & Horgan, A. F. (2006). Randomized clinical trial assessing the effect of Doppler-optimized fluid management on outcome after elective colorectal resection. *British Journal of Surgery, 93*, 1069–1076.

Copyright by Mahidol University

Noblett, S. E., & Horgan, A. F. (2007). A prospective case-matched comparison of clinical and financial outcomes of open versus laparoscopic colorectal resection. *Surg Endosc, 21(3),* 404-408.

Pandey, C. K., & Singh, R. B. (2003). Fluid and electrolyte disorder. *Indian J. Anaesth, 47 (5),* 380-387.

Pearse, R., Dawson, D., Fawcett, J., Rhodes, A., Grounds, R. M., & Bennett, E. D. (2005). Early goal-directed therapy after major surgery reduces complications and duration of hospital stay. A randomized controlled trial. *Critical Care, 9*, R687-R693.

Polit, D. F., & Beck, T. C. (2004*). Nursing Research Principles and Methods*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Powell-Tuck, J., Gosling, P., Lobo, D., Allison, S., Carlson, G., & Gore, M., et al. (2009). Summary of the British consensus guidelines on intravenous fluid therapy for adult surgical patients (GIFTASUP)- for comment. *JICS, 10(1),* 13-15.

Rahbari, N. N., Zimmermann, J. B., Schmidt, T., Koch, M., Weigand, M. A., & Weitz, J. (2009). Meta-analysis of standard, restrictive and supplemental fluid administration in colorectal surgery. *British Journal of Surgery*, *96*, 331–341.

Rassam, S. S., & Counsell, D. J. (2005). Perioperative electrolyte and fluid balance. *Critical Care & Pain, 5,* 157-160.

Reurings, J. C., Spanjersberg, W. R., Oostvogel, H. J. M., Buskens, E., Maring, J., & Kruijt, F., et al. (2010). A prospective cohort study to investigate cost minimization, of traditional open, open fast track recovery and laparoscopic fast track multimodal management, for surgical patients with colon carcinomas (TAPAS study). *BMC Surgery, 10(18).*

Roberts, S., & Mattox, T. (2007). Cancer: Nutrition support core curriculum, *The A.S.P.E.N., 2nd*, 649-675.

Rostom, A., Jolicoeur, E., Dube, C., Gregoire, S., Patel, D., & Saloojee, N., et al., (2006). A randomized prospective trial comparing different regimens of oral sodium phosphate and polyethylene glycol–based lavage solution in the preparation of patients for colonoscopy. *Gastrointestinal endoscopy*, *64*(*4)*, 544-552. Retrieved March 3, 2011, http://web.ebscohost.com.

Copyright by Mahidol University

Ryan, F., Anobile, T., Scutt, D., Hopwood, M., & Murphy, G. (2005). Effects of oral sodium picosulphate Picolax on urea and electrolytes. *Nursing-standard.*, *19(45),* 41-45. Retrieved March 3, 2011, http://web.ebscohost.com.

Singh, S., Kuschner, W. G., & Lighthall, G. (2011). Perioperative intravascular fluid assessment and monitoring: A narrative review of established and emerging techniques. *Anesthesiology Research and Practice, Volume 2011*. doi:10.1155/2011/231493

Scottish Intercollegiate Guidelines Net work. (2004). Postoperative management in adults: A practical guide to postoperative care for clinical staff. Retrieved March 3, 2012, WWW.SIGN.AC.UK

Shields, C. J. (2008). *Towards a new standard of perioperative fluid management. Therapeutics and clinical risk managemen, 4(2).* 569–571.

Smelt, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2010*). Brunner & Suddarth 's: Textbook of Medical-Surgical Nursing. 12th ed.* China: Wolters Kluwer Health/ Lippincott Williams & Wilkins.

So, H. Y. (2010). Therapeutic hypothermia. *Korean J Anesthesiol , 59(5),* 299-304. Retrieved August 17, 2011, **ผิดพลาด! การอ้างอิงการเชื่อมโยงหลายมิติไม่ถูกต้อง**.

Srinivasa, S., Taylor, M. H. G., Sammour, T., Kahokehr, A. A., & Hill, A. G. (2011). Oesophageal doppler-guided fluid administration in colorectal surgery: critical appraisal of published clinical trials. *Acta Anaesthesiol Scand, 55*, 4-13.

The nice-sugar study investigator. (2009). Intensive versus conventional glucose control in critically ill patients. *The new England journal of medicine, 360 (13),* 1283-1296. Retrieved December 24, 2011, nejm.org on

Varadhan, K. K., & Lobo, D. N., (2010). A meta-analysis of randomized controlled trials of intravenous fluid therapy in major elective open abdominal surgery: getting the balance right. *Proceedings of the Nutrition Society, 69*, 488–498.

Vazquez1, A. R., Masevicius1, F. D., Giannoni1, R., & Dubin, A. (2011). Fluids in the postoperative period: effects of lack of adjustment to body weight. *Rev Bras Ter Intensiva. 23(2)*, 170-175.

Copyright by Mahidol University

Vermeulen, H., Hofland, J., Legemate, D. A., & Ubbink, D. T., (2009). Intravenous fluid restriction after major. abdominal surgery: a randomized blinded clinical trial/ This article is available from: http://www.trialsjournal.com/content/10/1/50.

Wakeling, H. G., McFall, M. R., Jenkins, C. S., Woods, W. G. A., Miles, W. F. A., & Barclay, G. R., et al. (2005). Intraoperative oesophageal Doppler guided fluid management shortens postoperative hospital stay after major bowel surgery. *British Journal of Anaesthesia 95 (5),* 634–642.

Walsh, S. R., Cook, E. J., Bentley, R., Farooq, N., Gardner-Thorpe, J., & Tang, T., et al. (2007). Perioperative fluid management: prospective audit. *Int J Clin Pract, March 2008, 62(3),* 492–497.

Walsh, S. R., & Walsh, C. J. (2005). Intravenous fluid-associated morbidity in postoperative patients. *Ann R Coll Surg Engl, 87,* 126–130.

Woodrow, P. (2003). Accessing blood result in older people: Cardiac enzyme and blood chemistry. *Nursing older people, 15(4),* 31-33.

The WHO Guidelines for Safe Surgery. (2008). 1rd, Printed in the United States of America. USA.

Copyright by Mahidol University

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ - สกุล	นางสาวนันทวัน ชั้นงาม
วัน เดือน ปีเกิด	24 สิงหาคม พ.ศ. 2518
สถานที่เกิด	จังหวัดนครปฐม
วุฒิการศึกษา	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี พ.ศ. 2537-2541 พยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2553-2555 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน	ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพระดับชำนาญการ ห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรม โรงพยาบาลนครปฐม 196 ถ. เทศา ต. พระปฐมเจดีย์ อ. เมือง จ. นครปฐม 73000
ที่อยู่	53 ม. 6 ต. สระพัฒนา อ. กำแพงแสน จ. นครปฐม 73180 โทรศัพท์: 08-1705-0355 E-mail: nantawan_channgam@hotmail.com

Copyright by Mahidol University