

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

การศึกษาแบบทดลอง (experimental design) โดยมีกลุ่มเปรียบเทียบ คือ กลุ่มควบคุมในอดีต (historical control group) และกลุ่มทดลอง (study group) โดยกลุ่มควบคุมในอดีตเป็นการเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำแบบ ย้อนหลังจากการค้นประวัติ ในเวชระเบียนผู้ป่วยในและระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มควบคุมในอดีตได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำโดยได้รับการดูแลรักษาแบบเดิม ส่วนกลุ่มทดลองเป็นการเก็บข้อมูล ผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำและได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรม มีการค้นหาและป้องกัน/แก้ไขปัญหาด้านยาที่เกิดขึ้นจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำแบบไปข้างหน้า

3.2 นิยามศัพท์เฉพาะ

การให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ (total parenteral nutrition) หมายถึง การให้สารอาหาร ได้แก่ โปรตีน (กรดอะมิโน) คาร์โบไฮเดรต (กลูโคส) ไขมัน และสารอาหารเพิ่มเติม คือ วิตามิน และอิเล็กโทรไลต์ ทางหลอดเลือดดำ ให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย เพื่อใช้ในการเสริมสร้างเนื้อเยื่อต่างๆ

สูตรมาตรฐานของสารอาหาร ทั้งหมดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ คือ ส่วนประกอบของสารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำ ตามแนวทางการสั่งเตรียมสารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์

แนวทางการสั่งเตรียมสารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำ คือ แนวทางในการปฏิบัติงานของแพทย์และพยาบาลในการสั่งเตรียมสารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ซึ่งมีการกำหนดชนิดและปริมาณของสารอาหาร โดยคณะแพทย์ร่วมกับเภสัชกรของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ในการประชุมทีมนำทางคลินิก (Patient Care Team: PCT) ด้านศัลยกรรม

แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้สารอาหาร ทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ คือ แนวทางในการปฏิบัติงานของพยาบาลและเภสัชกรหน่วยเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำในการดูแลและติดตามผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหาร ทั้งหมดทางหลอดเลือดดำของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ซึ่งได้จากการประชุมทีมนำทางคลินิกด้านศัลยกรรม โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

ภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับสารอาหาร ทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ คือ ภาวะแทรกซ้อนทางเมตาบอลิซึม (Metabolic complications) ได้แก่ ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดสูง ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ ความผิดปกติของอิเล็กโทรไลต์ต่างๆ

การบริหารทางเภสัชกรรม หมายถึง ความรับผิดชอบของเภสัชกรที่มีต่อการรักษาผู้ป่วย เพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ถูกต้องเป็นไปตามเป้าหมาย โดยเภสัชกรมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการบริหาร คือ

- 1) การระบุปัญหาจากการได้รับสารอาหาร ทั้งหมดทางหลอดเลือดดำที่เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นได้
- 2) การแก้ปัญหาจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำที่เกิดขึ้น
- 3) การป้องกันการเกิดปัญหาจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

ปัญหาจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ หมายถึง ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ซึ่งสามารถแยกประเภทของปัญหาได้ ดังนี้

- 1) ไม่ได้รับการ ตรวจสอบติดตามค่าทางห้องปฏิบัติการ ที่มีข้อบ่งชี้ว่าต้องได้รับการติดตาม (Untreated indication) เช่น การติดตามค่าอิเล็กโทรไลต์ต่างๆ เพื่อพิจารณาว่าผู้ป่วยควรได้รับการปรับสูตรสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เพื่อแก้ไขภาวะความผิดปกติของค่าอิเล็กโทรไลต์ต่างๆ
- 2) การเลือกใช้สูตรสารอาหาร ทั้งหมดทางหลอดเลือดดำไม่เหมาะสม (Improper drug selection) ได้แก่ การเลือกให้สารอาหาร ทั้งหมดทางหลอดเลือดดำที่ให้พลังงานไม่เหมาะสม กับความต้องการของร่างกาย วิธีทางให้ (route) สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำไม่เหมาะสม หรือการให้สัดส่วนสารอาหารไม่ครบ เช่น การไม่ได้รับสารอาหารประเภทไขมันร่วมด้วย
- 3) การให้สารอาหาร ทั้งหมด ทางหลอดเลือดดำขนาดต่ำกว่าขนาดการรักษา (Sub therapeutic dose) ได้แก่ อัตราการให้ (rate) สารอาหาร ทั้งหมดทางหลอดเลือดดำช้าไม่ตรงตามคำสั่งแพทย์ ทำให้ผู้ป่วยได้รับพลังงานต่ำกว่าที่ต้องการ รวมถึงกรณีที่ ผู้ป่วยได้รับสารอาหาร ทั้งหมดทางหลอดเลือดดำไม่ตรงตามที่แพทย์สั่ง ซึ่งเป็นไปในทางที่ทำให้ขนาดสารอาหารที่ได้ต่ำกว่าขนาดที่เหมาะสม ซึ่งอาจเกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยา
- 4) การให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำเกินขนาด (Overdose) การรักษา ได้แก่ อัตราการให้ (rate) สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำเร็วไปไม่เหมาะสมหรือไม่ตรงตามคำสั่งแพทย์ ทำให้ผู้ป่วยได้รับพลังงานหรือปริมาณน้ำมากกว่าที่ต้องการ รวมถึงกรณีที่ ผู้ป่วยได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำไม่ตรงตามที่แพทย์สั่ง ซึ่งเป็นไปในทางที่ทำให้ขนาดสารอาหารที่ได้สูงกว่าขนาดที่เหมาะสม ซึ่งอาจเกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยา

5) เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ (Adverse drug reactions) หรือภาวะแทรกซ้อนทางเมตาบอลิซึมจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ได้แก่ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าระดับปกติ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเกินระดับปกติ หรือ การเกิด ความผิดปกติของค่าอิเล็กโทรไลต์ต่างๆ

6) การให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำโดยไม่มีข้อบ่งชี้ (Medication use without indication) ได้แก่ การให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำที่ไม่เหมาะสมตามข้อบ่งชี้

3.3 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล (Location)

โรงพยาบาลที่ทำการศึกษา คือ โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์ เป็นโรงพยาบาลศูนย์ในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ขนาด 560 เตียง

3.4 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย (Duration)

พฤษภาคม 2551 – ธันวาคม 2552

3.5 ระเบียบวิธีวิจัย

การดำเนินงานประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการเตรียมการก่อนดำเนินการวิจัย
2. ขั้นตอนการดำเนินงาน
3. ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล
4. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ขั้นตอนการเตรียมการก่อนการดำเนินการวิจัย

1.1 การทบทวนวรรณกรรมและรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้อง

เตรียมความรู้และข้อมูล สำหรับการออกแบบการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งเตรียมความพร้อมอื่นๆ ในการวิจัย ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ การบริหารเภสัชกรรม

1.2 ประสานงานกับแพทย์และพยาบาลเกี่ยวกับปัญหาที่พบ จากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

1.3 การสร้างแบบฟอร์มสำหรับการประเมินภาวะโภชนาการ และแบบฟอร์มในการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำซึ่งใช้ในการสื่อสารระหว่างแพทย์และเภสัชกร เพื่อนำมาใช้ในกลุ่มทดลอง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.3.1 การ สร้างแบบฟอร์ม การประเมินภาวะโภชนาการ สำหรับแพทย์ เพื่อใช้ในการประเมินผู้ป่วยก่อนการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ (ภาคผนวก ง) โดยเภสัชกรสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินภาวะโภชนาการ และรูปแบบการประเมินภาวะโภชนาการเพื่อเสนอแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นจึงร่วมพิจารณาปรับแบบฟอร์มให้เหมาะสมและสอดคล้องกับการทำงานของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์

1.3.2 สร้างแบบฟอร์มสำหรับแพทย์ในการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำและการประเมินพลังงานสำหรับแพทย์ (ภาคผนวก จ) เภสัชกรสร้างแบบฟอร์มโดยยึดตามรูปแบบเดิมในการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ และเพิ่มข้อมูลของเป้าหมายของพลังงานที่ต้องการและการประเมินพลังงานที่ได้รับ จากนั้นนำแบบฟอร์มดังกล่าวเสนอแพทย์ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา

1.3.3 นำแบบฟอร์มดังกล่าวเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการแพทย์ก่อนนำมาใช้

1.4 การคัดเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยผู้ใหญ่ทุกรายที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ในหอผู้ป่วยโรงพยาบาลอุดรดิตถ์

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยผู้ใหญ่ทุกรายที่ได้รับสารอาหาร ทั้งหมด ทางหลอดเลือดดำ ในหอผู้ป่วยโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ในช่วงตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2551 ถึงเดือนมกราคม 2552 (กลุ่มควบคุมในอดีต) และเดือนกุมภาพันธ์ ถึง กรกฎาคม 2552 (กลุ่มทดลอง)

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาและกลุ่มควบคุมในอดีต

ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา กำหนดการทดสอบแบบสองทาง โดยระดับความคลาดเคลื่อน ชนิดที่ 1 เท่ากับ 0.05 ($\alpha=0.05$) และความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 2 เท่ากับ 0.2 ($\beta=0.2$) โดยผลลัพธ์หลักวัดในรูปของสัดส่วน สูตรที่ใช้คำนวณ²² คือ

$$\text{ขนาดตัวอย่างต่อกลุ่ม (n)} = \frac{2(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 P(1-P)}{(P_t - P_c)^2}$$

$$\text{โดยที่ } P = (P_t + P_c) / 2$$

P_t = สัดส่วนของผู้ป่วยในกลุ่มทดลอง ได้จากการกำหนดว่ากลุ่มทดลองจะให้ผลต่างจากกลุ่มควบคุมในอดีตร้อยละ 20 = 0.4

P_c = สัดส่วนของผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมในอดีต ได้จากการเก็บข้อมูล
เบื้องต้นในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ = 0.2

Z_α = ค่า Z ที่ได้จากตารางที่การแจกแจงปกติมาตรฐาน เมื่อกำหนด type I
error ($\alpha=0.05$) = 1.96

Z_β = ค่า Z ที่ได้จากตารางที่การแจกแจงปกติมาตรฐาน เมื่อกำหนด type
II error ($\beta=0.2$) = 0.84

แทนค่าในสูตรได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างต่อกลุ่ม จำนวนกลุ่มละ 82 คน โดยใน
การศึกษานี้ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเพิ่มร้อยละ 10 เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างระหว่าง
การเก็บข้อมูล ดังนั้น จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างต่อกลุ่ม คือ 90 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง
จำนวน 90 คน และกลุ่มควบคุมในอดีตจำนวน 90 คน

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมการศึกษา

- ผู้ป่วยในผู้ใหญ่ทุกรายที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยออกจากการศึกษา

- ผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำน้อยกว่า 2 วัน

1.5 การจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย สำหรับเก็บข้อมูลผู้ป่วยกลุ่มควบคุมในอดีต
และกลุ่มทดลอง ได้แก่

1.5.1 แบบฟอร์มสำหรับเภสัชกรใช้ในการเก็บข้อมูลพื้นฐาน ผู้ป่วยที่ได้รับ
สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ (ภาคผนวก จ)

1.5.2 แบบฟอร์มในการติดตามการสั่งใช้/ประเมินการได้รับสารอาหารทั้งหมด
ทางหลอดเลือดดำ (ภาคผนวก ข)

1.6 ขออนุมัติคณะกรรมการจริยธรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการ
ดำเนินการศึกษาวิจัย

2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

2.1 การเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ แบ่งเป็น 2
ช่วงเวลา ช่วงละ 6 เดือน

2.2 การเก็บข้อมูลในช่วงแรก เป็นการเก็บข้อมูล ย้อนหลังของกลุ่มควบคุมในอดีตใน
ผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ จากระบบคอมพิวเตอร์โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

และจากเวชระเบียนผู้ป่วยใน ในช่วงระหว่างเดือนสิงหาคม 2551 ถึงเดือนมกราคม 2552 จนครบจำนวน 90 ราย ซึ่งการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำในผู้ป่วยกลุ่มควบคุมในอดีที่จะได้รับการดูแลรักษาแบบเดิม (ภาคผนวก ก)

2.3 การเก็บข้อมูลในช่วงหลัง เป็นการเก็บข้อมูลแบบไปข้างหน้าของกลุ่มทดลองในผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ในช่วงระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงกรกฎาคม 2552 จนครบจำนวน 90 ราย โดยมีกรให้บริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ตามขั้นตอนดังนี้ (รูปภาพที่ 1)

2.3.1 วันแรกของการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

2.3.1.1 แพทย์ประเมินภาวะโภชนาการของผู้ป่วยก่อนได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ โดยใช้แบบประเมินภาวะโภชนาการของผู้ป่วย (ภาคผนวก ง) ซึ่งจะแบ่งการดูแลผู้ป่วยตามภาวะโภชนาการ ข้อมูลที่นำมาใช้ในการประเมินได้จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยถึงประวัติการรับประทานอาหารในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา อาการทางระบบทางเดินอาหารในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา ร่วมกับการตรวจร่างกายของแพทย์

2.3.1.2 แพทย์คำนวณความต้องการพลังงานและสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ โดยใช้แบบฟอร์มการการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ (ภาคผนวก จ) ซึ่งการคำนวณพลังงานได้จากการประมาณพลังงานที่ต้องการจากสถานะของผู้ป่วย โดยในการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ แพทย์สามารถเลือก/ปรับสูตรสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำให้เหมาะสมกับพลังงานที่ผู้ป่วยต้องการ

2.3.1.3 เภสัชกรรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วย ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ประวัติการเจ็บป่วย ประวัติการใช้ยา ประวัติที่เกี่ยวข้องกับการรับประทานอาหาร ประวัติการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก ข้อมูลการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

2.3.1.4 พยาบาลส่งเลือดเพื่อตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ตามแนวทางการติดตามผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ (ภาคผนวก ค)

2.3.1.5 เภสัชกรประเมินข้อบ่งใช้ในการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำตามเกณฑ์ข้อบ่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์

2.3.1.6 เภสัชกรประเมินพลังงานที่ผู้ป่วยได้รับจากสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ร่วมกับพลังงานที่ได้รับจากสารน้ำอื่น ๆ ในขณะนั้น

2.3.2 ระหว่างการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

2.3.2.1 พยาบาลติดตามดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำตามแนวทางการติดตามผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำของโรงพยาบาล
อุตรดิตถ์ (ภาคผนวก ค)

2.3.2.2 เกณฑ์ประเมินพลังงานที่ได้รับจากสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสูตรสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำและ/หรือเปลี่ยนแปลงความเร็วในการให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ โดยจะรายงานแพทย์เกี่ยวกับพลังงานที่ผู้ป่วยจะได้รับต่อวันจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำที่อาจส่งผลให้ไม่สามารถได้พลังงานตามต้องการ

2.3.2.3 เกณฑ์และพยาบาลเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางเมตาบอลิซึมจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

2.3.2.4 เกณฑ์ค้นหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำซึ่งได้ดัดแปลงมาจาก Strand et al. แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แนวทางการสืบค้นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

ประเภทของปัญหา	แนวทางการสืบค้นปัญหา
1. การไม่ได้รับการติดตามที่มีข้อบ่งชี้ว่าต้องได้รับการติดตาม	มีการติดตามผลทางห้องปฏิบัติการ เช่น การติดตามค่าอิเล็กโทรไลต์ต่างๆ เพื่อพิจารณาว่าผู้ป่วยควรได้รับการปรับสูตรสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำเพื่อแก้ไขภาวะความผิดปกติของค่าอิเล็กโทรไลต์ต่างๆ หรือไม่
2. การเลือกใช้สูตรสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำไม่เหมาะสม	- มีการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำที่ให้พลังงานเหมาะสมหรือไม่ - วิธีการให้ (route) สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำเหมาะสมหรือไม่ - การให้สัดส่วนสารอาหารไม่ครบ เช่น การไม่ได้รับสารอาหารประเภทไขมันร่วมด้วย
3. การให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำต่ำกว่าขนาดการรักษา	- อัตราการให้ (rate) สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำตรงตามคำสั่งแพทย์หรือไม่ - ผู้ป่วยได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำตามที่แพทย์สั่งหรือไม่ ซึ่งอาจเกิดจากการคัดลอกคำสั่งแพทย์ที่ผิดพลาด หรือการบริหารยาไม่ได้ตามแพทย์สั่ง

ตารางที่ 6 แนวทางการสืบค้นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ (ต่อ)

ประเภทของปัญหา	แนวทางการสืบค้นปัญหา
4. การให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำเกินขนาดการรักษา	■ อัตราการให้ (rate) สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำเหมาะสมและตรงตามคำสั่งแพทย์หรือไม่ ■ ผู้ป่วยได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำตามที่แพทย์สั่งหรือไม่ ซึ่งอาจเกิดจากการคัดลอกคำสั่งแพทย์ที่ผิดพลาด หรือการบริหารยาไม่ได้ตามแพทย์สั่ง
5. การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ	■ ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนทางเมตาบอลิซึม (metabolic complication) จากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำหรือไม่ ได้แก่ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ/สูง อิเล็กโทรไลต์ผิดปกติ
6. การให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำโดยไม่มีข้อบ่งชี้	■ มีการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำโดยไม่มีข้อบ่งชี้หรือไม่

2.3.2.5 ป้องกันและแก้ไขปัญหา โดยแจ้งและให้ข้อเสนอแนะแก่แพทย์ทางโทรศัพท์หรือการเขียนบันทึกในแฟ้มผู้ป่วยเมื่อพบปัญหาเกี่ยวกับการได้รับสารอาหาร ทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ แสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แนวทางการให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

ปัญหาที่พบ	การแก้ไข
1. ไม่มีการติดตามค่าทางห้องปฏิบัติการ	แจ้งพยาบาลเพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยมีการติดตาม 2 ครั้งต่อสัปดาห์
2. พลังงานที่ได้รับไม่เหมาะสมกับความต้องการ	ติดตามจากการประเมินพลังงานที่ได้รับจริง แจ้งและให้ข้อเสนอแนะแพทย์เมื่อพลังงานไม่เหมาะสม และเมื่อไม่มีการปรับเปลี่ยนสูตรสารอาหารเป็นเวลา 5-7 วัน ยกเว้นในผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤติหรือมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง

ตารางที่ 7 แนวทางการให้ข้อเสนอแนะปัญหาเกี่ยวกับการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ (ต่อ)

ปัญหาที่พบ	การแก้ไข
3. วิธีทางให้ (route) สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำไม่เหมาะสม	ติดตามจากค่า osmolarity ของสารอาหารที่ผู้ป่วยได้รับ แจ้งและให้ข้อเสนอแนะแพทย์เมื่อพบปัญหา เพื่อพิจารณา วิธีทางให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำที่เหมาะสม กับค่า osmolarity ของสารอาหารที่ผู้ป่วยได้รับ
4. การไม่ได้รับสารอาหารประเภทไขมันร่วมด้วย	ติดตามจากสัดส่วนสารอาหารที่ได้รับ แจ้งและให้ข้อเสนอแนะแพทย์เมื่อพบว่าผู้ป่วยไม่ได้รับ ไขมันร่วมด้วย
5. อัตราการให้ (rate) สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำไม่เหมาะสม	ติดตามจากปริมาณของเหลวที่รับเข้าและขับออก (Intake/Output) ติดตามภาวะบวมของผู้ป่วย แจ้งและให้ข้อเสนอแนะแพทย์เมื่อพบปัญหา เพื่อป้องกัน ภาวะน้ำขาดหรือภาวะน้ำเกิน
6. ผู้ป่วยได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำไม่ตรงตามแพทย์สั่ง ซึ่งอาจเกิดจากการคัดลอกคำสั่งแพทย์ที่ผิดพลาดหรือการบริหารยาไม่ได้ตามแพทย์สั่ง	ติดตามจากอัตราการให้ (rate) สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำจริงของผู้ป่วย แจ้งและให้ข้อเสนอแนะแพทย์ทันทีเมื่อพบปัญหา เพื่อให้ แพทย์ทราบพลังงานที่ได้รับจริง
7. การเกิดภาวะแทรกซ้อนทางเมตาบอลิซึมจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ	ติดตามจากค่าทางห้องปฏิบัติการ แจ้งและให้ข้อเสนอแนะแพทย์ทันทีเมื่อพบปัญหา เพื่อ พิจารณาปรับเปลี่ยนสูตรสารอาหารทางที่ได้รับทางหลอดเลือดดำ หรือปรับเปลี่ยนอิเล็กโทรไลต์ที่เป็นส่วนประกอบ ในสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ
8. การสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำไม่เหมาะสมตามข้อบ่งใช้	ให้ข้อเสนอแนะแพทย์ทันทีเมื่อพบปัญหา

2.3.3 เมื่อสิ้นสุดการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

2.3.3.1 ประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกของการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

- ผู้ป่วยสามารถกลับไปรับประทานอาหารผ่านทางเดินอาหารได้
- มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น 0.5-1 กิโลกรัม/สัปดาห์
- มีการเพิ่มขึ้นของระดับอัลบูมินในซีรัม

ตารางที่ 8 สรุปบทบาทของแพทย์ เภสัชกร และพยาบาลในการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

ผู้รับผิดชอบ	บทบาทหน้าที่	หมายเหตุ
1. แพทย์	■ สั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำตามเกณฑ์ ■ ข้องบ่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ■ ประเมินภาวะโภชนาการของผู้ป่วย ■ คำนวณความต้องการพลังงานของผู้ป่วย ■ ให้คำปรึกษาในการให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ กรณีที่พบปัญหา (ทางโทรศัพท์)	แพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยแต่ละหอผู้ป่วย
2. เภสัชกร	■ รวบรวมข้อมูลประวัติผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ■ ประเมินความเหมาะสมของข้อบ่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ■ ประเมินพลังงานที่ได้รับในขณะนั้น แจ้งและให้ข้อเสนอแนะแก่แพทย์เมื่อพบปัญหาจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ■ ติดตามภาวะแทรกซ้อนทางเมตาบอลิซึม จากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ■ ค้นหาและป้องกัน/แก้ไขปัญหาที่พบจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ■ แจ้งและให้ข้อเสนอแนะแก่แพทย์เมื่อพบปัญหาจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ	เภสัชกรหน่วยเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำ

ตารางที่ 8 สรุปบทบาทของแพทย์ เภสัชกร และพยาบาลในการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ (ต่อ)

ผู้รับผิดชอบ	บทบาทหน้าที่	หมายเหตุ
3. พยาบาล	■ รับคำสั่งแพทย์แล้วแจ้งเภสัชกรเพื่อเตรียมสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำทางโทรศัพท์ ■ ชั่งน้ำหนักผู้ป่วย/วัดระดับน้ำตาลในเลือด ■ บันทึกปริมาณสารน้ำที่รับเข้าและขับออก ■ ติดตามดูแลผู้ป่วยตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ	พยาบาลแต่ละหอผู้ป่วย

3. ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล

3.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

3.1.1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ สิทธิการรักษา อาชีพ สถานะภาพ

3.1.2 ข้อมูลการรักษา ได้แก่ ข้อบ่งใช้ของการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ โรคที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล โรคร่วม และระยะเวลาที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

3.2 ข้อมูลเปรียบเทียบก่อนและหลังการให้บริบาลทางเภสัชกรรม

3.2.1 ความเหมาะสมด้านข้อบ่งใช้ของการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

3.2.2 ความเหมาะสมด้านพลังงานและสัดส่วนของสารอาหารที่ได้รับ

3.2.3 ผลของการให้บริบาลทางเภสัชกรรม

3.2.3.1 ผลลัพธ์ทางคลินิกของการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

3.2.3.1.1 การกลับไปรับอาหารผ่านทางเดินอาหารได้

3.2.3.1.2 มีน้ำหนักเพิ่มขึ้น 0.5-1 กิโลกรัมต่อสัปดาห์

3.2.3.1.3 การเปลี่ยนแปลงของระดับอัลบูมินในซีรัม

3.2.3.2 ปัญหาจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ และผลการให้ข้อเสนอแนะต่อแพทย์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยกลุ่มควบคุมในอดีตและกลุ่มทดลอง สรุปข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) โดยพิจารณาค่าร้อยละของข้อมูลต่อไปนี้

4.1.1 สถานะภาพ

4.1.1 อาชีพ

4.1.2 สิทธิการรักษา

4.1.4 ปัญหา การได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ และผลการให้ข้อเสนอแนะต่อแพทย์

4.2 การทดสอบความแตกต่างของกลุ่มควบคุมในอดีตและกลุ่มทดลองสำหรับข้อมูลตัวแปรเชิงกลุ่ม (categorical variable) วิเคราะห์ด้วยสถิติไคสแควร์ (pearson chi-square test) และ fisher's exact test กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 สำหรับข้อมูลต่อไปนี้

4.2.1 เพศ

4.2.2 โรคที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

4.2.3 โรคร่วมของผู้ป่วย

4.2.4 ความเหมาะสมในการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำตามเกณฑ์ข้อบ่งใช้

4.2.5 ความเหมาะสมด้านพลังงาน และสัดส่วนของสารอาหารที่ได้รับ

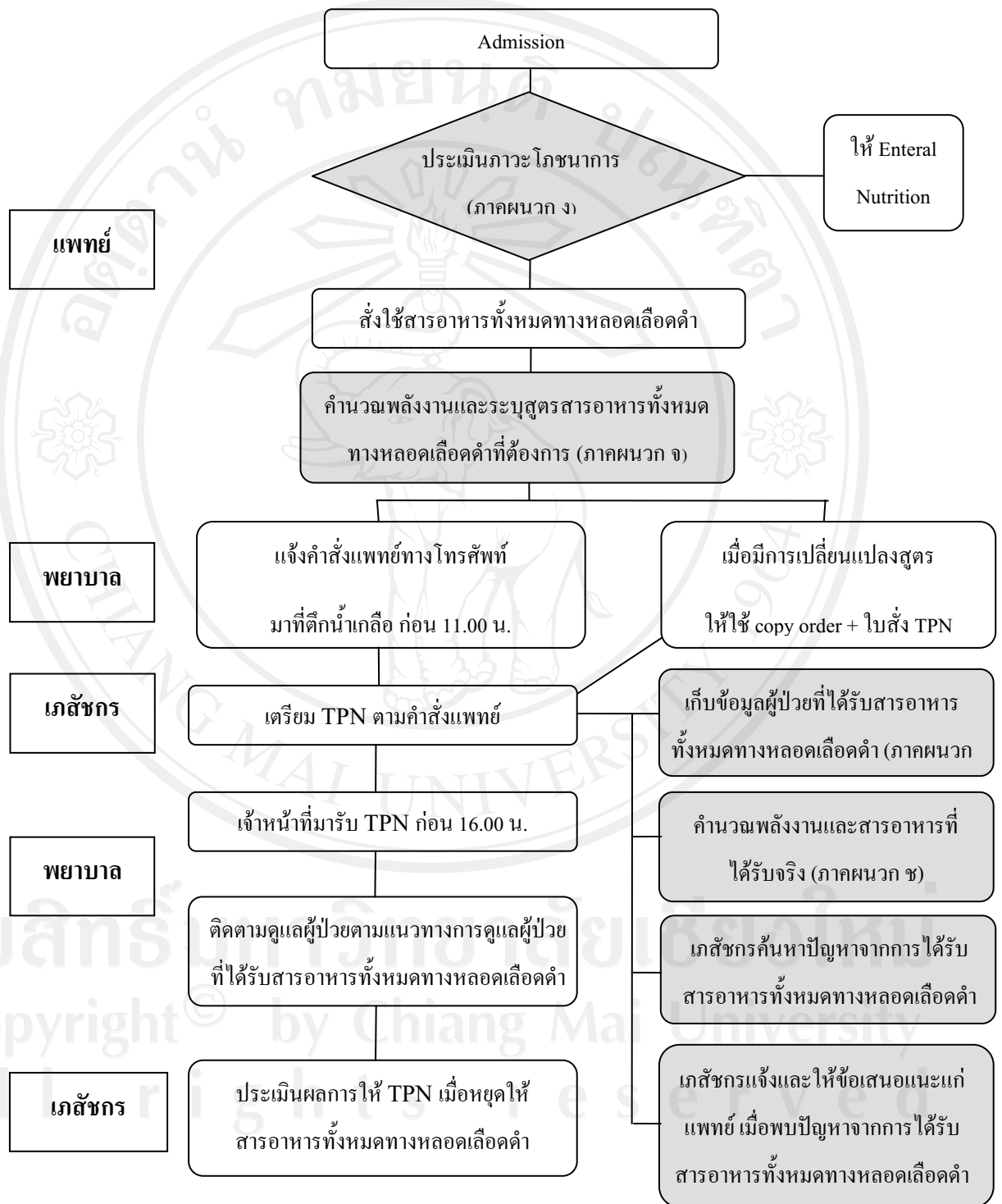
4.2.6 ผลทางคลินิกของการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ได้แก่ การกลับมารับอาหารผ่านทางเดินอาหารได้ และการเพิ่มขึ้นของระดับอัลบูมินในซีรัม

4.3 การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมในอดีตและกลุ่มทดลองสำหรับข้อมูลอันดับ (ordinal data) ที่มีการกระจายไม่เป็นโค้งปกติ วิเคราะห์ด้วยสถิติ Mann-Whitney U test กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 สำหรับข้อมูลต่อไปนี้

4.3.1 อายุ

4.3.2 ระยะเวลาที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

4.3.3 ระดับอัลบูมินในซีรัม



รูปภาพที่ 1 ขั้นตอนการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

(รูปแบบใหม่)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved