

บทที่ 5

อภิปรายผลการวิจัยและสรุปผล

5.1 อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาผลการให้บริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ มีวัตถุประสงค์หลัก ประการแรกเพื่อศึกษาความเหมาะสม ด้านข้อบ่งใช้และ ด้านพลังงานของการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ประการที่สองประเมินผลของการให้บริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

รูปแบบการศึกษาเป็น แบบทดลอง (experimental design) มีกลุ่มเปรียบเทียบ คือ กลุ่มควบคุมในอดีต (historical control group) และกลุ่มทดลอง (study group) โดยกลุ่มควบคุมในอดีตเป็นการเก็บข้อมูล ผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำแบบ ย้อนหลังจากการค้นประวัติในเวชระเบียนผู้ป่วยในและระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มควบคุมในอดีตได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ โดยได้รับการดูแลรักษาแบบเดิม (ภาคผนวก ก) ในช่วงเดือนสิงหาคม 2551 ถึงเดือนมกราคม 2552 จำนวน 87 ราย ส่วนกลุ่มทดลองเป็นการเก็บข้อมูลแบบไปข้างหน้าในผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ และได้รับการ บริบาลทางเภสัชกรรม มีการ ค้นหาและป้องกัน/แก้ไขปัญหาจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึง กรกฎาคม 2552 จำนวน 87 ราย

ในการศึกษานี้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีลักษณะไม่แตกต่างกันในด้านเพศ ภาวะโรคที่เป็นสาเหตุการเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล โรคร่วม และระยะเวลาได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ แต่มีความแตกต่างกันด้านอายุเฉลี่ยของกลุ่มผู้ป่วย พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่มควบคุมในอดีตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.040$) อย่างไรก็ตามพบว่าช่วงอายุของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มควบคุมในอดีต มีผู้ป่วยอายุอยู่ในช่วง 22 ปี ถึง 85 ปี และผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีผู้ป่วยอายุอยู่ในช่วง 21 ปี ถึง 85 ปี

ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมในอดีตและกลุ่มทดลองมีระยะเวลาได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำเฉลี่ย 18.9 และ 16.1 วัน ตามลำดับ ซึ่งพบว่า ระยะเวลาที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำเฉลี่ยในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ น้อยกว่า 21 วัน ผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหาร

ทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ นานกว่า 21 วัน พบเพียงร้อยละ 31.1 และ ร้อยละ 24.1 ในกลุ่มควบคุมในอดีต และกลุ่มทดลอง ตามลำดับ ซึ่งจำนวนผู้ป่วยจากการศึกษานี้ที่ไม่เพียงพอที่จะแสดงความแตกต่างทางสถิติของระยะเวลาที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม นอกจากนี้เนื่องจากระยะเวลาของการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ยังขึ้นกับปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอีกหลายปัจจัย เช่น สถานะโรคของผู้ป่วย ภาวะโภชนาการของผู้ป่วย ดังนั้นอาจส่งผลให้ไม่พบผลจากการบริหารทางหลอดเลือดดำ

ผลการวิจัยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เปรียบเทียบก่อนและหลังการให้บริหารทางหลอดเลือดดำ ในความเหมาะสมด้านข้อบ่งใช้ของการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ความเหมาะสมด้านพลังงานและสัดส่วนของสารอาหารที่ได้รับ ส่วนที่ 2 ประเมินผลของการให้บริหารทางหลอดเลือดดำ แบ่งเป็นผลลัพธ์ทางคลินิก ของการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ปัญหาจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำและผลการให้ข้อเสนอแนะต่อแพทย์ โดยในแต่ละส่วนได้สรุปประเด็นสำคัญเพื่อนำเสนอ ดังนี้

1. การเปรียบเทียบก่อนและหลังการให้บริหารทางหลอดเลือดดำ

1.1 ความเหมาะสมด้านข้อบ่งใช้ของการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

จากการประเมินการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ในผู้ป่วยกลุ่มควบคุมในอดีตและกลุ่มทดลองในการศึกษานี้ เมื่อประเมินตามเกณฑ์ ข้อบ่งใช้การให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ซึ่งได้จากการประชุมทีมนำทางคลินิก (Patient Care Team: PCT) ด้านศัลยกรรมของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ในปี 2542 พบว่า การสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีความเหมาะสมตามเกณฑ์ข้อบ่งใช้สูงถึงร้อยละ 98.9 ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาในอดีตที่ผ่านมาที่ส่วนใหญ่พบว่า การสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำมีความเหมาะสมตามเกณฑ์ข้อบ่งใช้ ดังเช่นการศึกษาของ อมรรัตน์ จงสวัสดิ์วรกุล¹⁹ ในปี 2540 พบว่า การสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำมีข้อบ่งใช้ที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วย ทุก ราย และการศึกษาของมนตรา มั่นสวาทะไพบุลย์¹⁰ ในปี 2544 ที่พบว่า การสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์มีความเหมาะสมตามเกณฑ์ข้อบ่งใช้ร้อยละ 88

สำหรับการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ที่ไม่เหมาะสมตามเกณฑ์ข้อบ่งใช้ในการให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ที่พบในการศึกษานี้ อาจเป็นผลเนื่องจากในปัจจุบันการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ มีการปรับเปลี่ยนตามแนวทางการรักษาใหม่ จากเดิมการเกิดภาวะ sepsis ถือเป็นข้อห้ามในการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ตามเกณฑ์ข้อบ่งใช้การให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ เนื่องจาก

ผู้ป่วยมีค่าอิเล็กโทรไลต์ผิดปกติหลายตัว แต่ในปัจจุบันมีข้อบ่งใช้ในการให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ในผู้ป่วยกลุ่มนี้กรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถรับประทานอาหารผ่านทางเดินอาหาร (enteral nutrition) ได้ โดยกำหนดให้ได้พลังงาน 25-30 kcal/kg/day และปรับสูตรสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ตามค่าทางห้องปฏิบัติการที่ผิดปกติ หรือแก้ไขไปพร้อมกับการให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ โดยรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้ต่ำกว่า 150 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร²⁴ ดังนั้น การนำเสนอผลการประเมินความเหมาะสมในการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เกณฑ์ ข้อบ่งใช้การให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ และความต้องการพลังงานต่อวันในการประชุมทีมสหสาขาวิชาชีพ (Patient Care Team) จะมีประโยชน์ต่อการทบทวนพัฒนาเกณฑ์การสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ และแนวทางในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ให้เป็นปัจจุบัน

1.2 ความเหมาะสมด้านพลังงานและสัดส่วนของสารอาหารที่ได้รับ

การกำหนดพลังงานจากสารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำของแพทย์ผู้สั่งใช้ chez ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมในอดีตเป็นการประมาณเนื่องจากไม่มีเกณฑ์การประเมินพลังงานที่ชัดเจน ในการศึกษาในครั้งนี้จึงได้มีการสร้างเกณฑ์การประเมินพลังงานจากสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ (ภาคผนวก จ) และมีการนำมาให้แพทย์ใช้ประเมินพลังงานในผู้ป่วยกลุ่มทดลอง ร่วมกับการให้บริบาลทางเภสัชกรรมบนหอผู้ป่วย การประเมินตามสัดส่วนของสารอาหารที่ได้รับในสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ จะแบ่งสัดส่วนพลังงานออกเป็น พลังงานจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ซึ่งสัดส่วนพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตที่เหมาะสม คือ ร้อยละ 45-65 ของพลังงานทั้งหมด สัดส่วนพลังงานจากโปรตีนดูจากค่า Non protein calorie ต่อกรัมของไนโตรเจน (NPC : N) โดยคำนวณจาก 1 กรัมของไนโตรเจน เท่ากับ 6.25 กรัมโปรตีน สัดส่วนของ NPC : N ที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 100-150 : 1 เพื่อป้องกันการนำโปรตีนไปใช้เป็นพลังงานแทนการเสริมสร้างซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย และสัดส่วนพลังงานจากไขมันที่เหมาะสม คือ ร้อยละ 20-35 ของพลังงานทั้งหมด ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีข้อจำกัดของการได้รับสารแขวนลอยไขมัน เช่น แพ้ส่วนประกอบในสารแขวนลอยไขมัน

จากการสังเกต พบว่า สูตรมาตรฐานสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ในปัจจุบันนั้น มีปริมาณสารละลายอะมิโนที่คงเดิม ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบสูตรสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำที่มีความเข้มข้นของสารละลายเด็กซ์โทรสที่แตกต่างกัน สูตรอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำที่มีความเข้มข้นของสารละลายเด็กซ์โทรสที่ต่ำกว่า จะมีค่าสัดส่วน NPC : N ต่ำกว่า 100 : 1 โดยค่าสัดส่วน NPC : N ที่เหมาะสม คือ 100-150 : 1 สำหรับค่า

NPC : N ซึ่งหากค่าสัดส่วนดังกล่าวน้อยกว่า 100-150 จะบ่งบอกถึงการที่ร่างกายอาจมีการนำโปรตีนไปใช้เป็นพลังงานแทนการนำโปรตีนไปเสริมสร้างร่างกาย แต่ในการศึกษานี้ผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีการประเมินความต้องการพลังงานและติดตามพลังงานที่ได้รับ ส่งผลให้มีการปรับสูตรสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ให้มีความเข้มข้นของสารละลายเด็กซ์โทรสที่สูงขึ้นเพื่อให้ได้พลังงานเพียงพอ ส่งผลให้ค่าสัดส่วน NPC : N มีเหมาะสมเพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้นจึงพบว่า ผู้ป่วยกลุ่มทดลองได้รับพลังงานเหมาะสม รวมถึงมีสัดส่วนพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตในสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำที่เหมาะสม และสัดส่วน NPC : N เหมาะสม มากกว่ากลุ่มควบคุมในอดีต

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมด้านสัดส่วนพลังงานจากไขมันในสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ พบว่า กลุ่มควบคุมในอดีตมีสัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับสัดส่วนของพลังงานจากไขมันไม่เหมาะสม (ร้อยละ 33.3) สูงกว่าผู้ป่วยในกลุ่มทดลอง (ร้อยละ 25.3) อย่างไรก็ตามไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.244$) ในการศึกษาในกลุ่มทดลองเมื่อพบมีผู้ป่วยที่ได้รับสัดส่วนพลังงานจากไขมันไม่เหมาะสม เกศขจรจะมีการให้ข้อเสนอแนะแก่แพทย์ ซึ่งแพทย์มีการปรับเปลี่ยนตามข้อเสนอแนะพิจารณาให้สารละลายไขมันร่วมด้วย (ร้อยละ 100)

การพิจารณาให้สารแขวนลอยไขมันร่วมด้วยนั้น มีผลต่อความเหมาะสมของสัดส่วนคาร์โบไฮเดรตและโปรตีนในสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เนื่องจากการพิจารณาสัดส่วนของสารอาหารต่าง ๆ ในสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ จะพิจารณาสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันร่วมกันจากพลังงานทั้งหมด การให้สูตรสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ การพิจารณาให้สารแขวนลอยไขมันทุกวัน จะส่งผลให้สัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตในสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ มีความเหมาะสมมากกว่าการไม่ให้สารแขวนลอยไขมัน

2. ผลของการให้บริบาลทางเภสัชกรรม

2.1 ผลลัพธ์ทางคลินิกของการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

จากการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมในอดีตและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่สามารถกลับมารับอาหารผ่านทางเดินอาหารได้หลังการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เมื่อเปรียบเทียบการกลับมารับอาหารทางระบบทางเดินอาหารได้ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามเนื่องมาจากการกลับมารับอาหารทางระบบทางเดินอาหารได้ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับ การได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำเพียงอย่างเดียว แต่ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สภาวะโรค ภาวะโภชนาการของผู้ป่วย ดังนั้นจึงอาจเป็นผลจากปัจจัยอื่นร่วมด้วยทำให้ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้จากการศึกษา พบผู้ป่วยที่ต้องหยุดให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เนื่องจากมีไข้ระหว่างการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ โดยพบเป็นผู้ป่วยกลุ่มทดลอง (1 ราย) มากกว่าในกลุ่มศึกษาในอดีต (4 ราย) อย่างไรก็ตามปัจจัยอื่นที่อาจมีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ การได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง (central line) การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อเนื่องจากการดูแลความสะอาดตำแหน่งที่ให้สารอาหาร ระยะเวลาที่ได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำ รวมถึงการมีไข้เนื่องจากภาวะโรคของผู้ป่วย¹¹ ซึ่งในการศึกษานี้ไม่ได้มีการติดตามรวบรวมปัจจัยอื่นที่อาจมีผลต่อการเกิดไข้ในผู้ป่วยในด้านนี้ จึงไม่สามารถวิเคราะห์เปรียบเทียบการเกิดไข้ในทั้งสองกลุ่มได้

ในการศึกษานี้ เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ในทั้งสองกลุ่มไม่สามารถขึ้นชั่งน้ำหนักได้ ทำให้มีจำนวนผู้ป่วยที่มีข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวน้อยไม่เพียงพอที่จะเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ อย่างไรก็ตามในผู้ป่วยที่มีข้อมูลน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองมีจำนวนผู้ป่วยที่น้ำหนักตัวลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมในอดีต ซึ่งจากการสังเกตข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วย พบว่า ผู้ป่วยที่สามารถติดตามน้ำหนักได้ และได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำนานกว่า 21 วัน ในกลุ่มทดลองส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยโรคมะเร็งที่น้ำหนักตัวมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากมีภาวะเบื่ออาหาร (anorexia) และภาวะหนังหุ้มกระดูกจากโรคมะเร็ง (cancer cachexia) ซึ่งภาวะดังกล่าวจะแตกต่างจากภาวะขาดสารอาหารปกติ คือ มีการสูญเสียเนื้อเยื่อของร่างกายมากเกินไปจนสังเกตเห็นส่วนของการเบื่ออาหารและจะไม่สามารถแก้ไขให้เป็นปกติแม้จะได้รับสารอาหารที่เพียงพอก็ตาม²⁵

จากการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลต่างระดับอัลบูมินในซีรัมก่อนและหลังได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ในผู้ป่วยกลุ่มควบคุมในอดีตและผู้ป่วยกลุ่มทดลอง มีค่าเพิ่มขึ้น แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.146$) การติดตามระดับอัลบูมินในซีรัมจากการให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ จัดเป็นตัวบ่งชี้ถึงภาวะโภชนาการที่มีความไวต่ำ เนื่องจากมีค่าครึ่งชีวิตยาวถึง 21 วัน⁷ ในการให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ จะต้องใช้เวลานานหลายสัปดาห์หรือเป็นเดือนจึงจะเป็นผลการเปลี่ยนแปลงของ ระดับอัลบูมินในซีรัม อย่างชัดเจน ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้เมื่อพิจารณาระยะเวลาการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม พบว่า มีระยะเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 18.9 วัน และ 16.1 วัน ตามลำดับ ซึ่งอาจเป็นระยะเวลาที่สั้นเกินกว่าจะเป็นผลตอบสนองทางคลินิก ของการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำในด้านนี้ได้ หากเป็นไปได้ควรติดตามด้วยระดับ Pre-albumin ที่มีค่าครึ่งชีวิตที่สั้นเพียง 2-3 วัน⁷ ซึ่งจะช่วยให้เป็นผลทางคลินิกของการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ได้อย่างชัดเจน แต่เนื่องจากห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ไม่มีการตรวจดังกล่าว และการส่งตรวจนอกโรงพยาบาลมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง จึงจำเป็นต้องใช้ระดับอัลบูมินในซีรัมเป็นการประเมินผล

ทางคลินิกของการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ นอกจากนี้นี้ระดับ อัลบูมินในซีรัม ที่ลดลงไม่ได้เกิดจากการได้รับโปรตีนไม่เพียงพอเพียงอย่างเดียว แต่สามารถเกิดจากสภาวะโรคของผู้ป่วยและระยะเวลาที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ร่วมด้วย ดังนั้นในผู้ป่วยบางรายที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ อาจมีระดับ อัลบูมินในซีรัม ไม่เปลี่ยนแปลงจนกว่าสภาวะของโรคจะได้รับการแก้ไขให้ดีขึ้น

เมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่มเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ นานกว่า 21 วัน ซึ่งเป็นระยะเวลาที่น่าจะเพียงพอจะเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของระดับอัลบูมินในซีรัมในกลุ่มควบคุมในอดีตและกลุ่มทดลอง มีผู้ป่วย 27 ราย (ร้อยละ 31.1) และ 21 ราย (ร้อยละ 24.1) ตามลำดับ พบว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้เป็นผู้ป่วยโรคมะเร็ง 11 ราย (ร้อยละ 40.7) และ 13 ราย (ร้อยละ 61.9) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นหรือคงที่ของระดับอัลบูมินในซีรัมในผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ นานกว่า 21 วันของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มนี้พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.217$) และในกลุ่มทดลองมีจำนวนผู้ป่วยที่มีระดับอัลบูมินในซีรัมลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมในอดีต

นอกจากนี้ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยกลุ่มทดลองได้รับพลังงาน สัดส่วนพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตในสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ และสัดส่วน NPC: N เหมาะสม มากกว่ากลุ่มควบคุมในอดีต แต่ระดับอัลบูมินในซีรัมในผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ นานกว่า 21 วันของผู้ป่วยกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกลุ่มควบคุมในอดีต และในกลุ่มทดลองมีจำนวนผู้ป่วยที่มีระดับอัลบูมินในซีรัมลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมในอดีต สาเหตุอาจเนื่องจากจำนวนผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ นานกว่า 21 วันไม่เพียงพอที่จะแสดงความแตกต่างทางสถิติของระดับอัลบูมินในซีรัมได้ และในผู้ป่วยกลุ่มทดลองที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ นานกว่า 21 วัน เป็นผู้ป่วยโรคมะเร็งร้อยละ 61.9 ซึ่งมีสัดส่วนมากกว่าในผู้ป่วยกลุ่มควบคุมในอดีตที่เป็นผู้ป่วยโรคมะเร็งร้อยละ 40.7 โดยในผู้ป่วยโรคมะเร็งระดับอัลบูมินในซีรัมจะลดลงเนื่องจาก Tumor necrosis factor- α (TNF- α) จะยับยั้งการสร้างอัลบูมิน ร่วมกับในโรคที่มีการอักเสบ การสร้างอัลบูมินจะลดลงเนื่องจากถูกยับยั้งด้วย Interleukin-1, Interleukin-6 และมีการเพิ่ม vascular permeability ของอัลบูมิน โดยเซลล์²⁶

2.2 ปัญหาจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ และผลการให้ข้อเสนอแนะต่อแพทย์

ในการศึกษานี้ พบว่า ปัญหาจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ส่วนใหญ่เป็นปัญหาเรื่องพลังงานไม่เหมาะสม และการปรับสูตรตามสภาวะของผู้ป่วยในขณะนั้นๆ ซึ่ง

แพทย์ให้การยอมรับโดยมีการปรับเปลี่ยนตามข้อเสนอแนะ สำหรับบทบาทของเภสัชกรในการให้
 บริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ พบว่า เภสัชกร
 สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์
 สูงสุดในด้านการค้นหา/แก้ไขและป้องกันปัญหาจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือด
 ดำ ได้แก่ การติดตามพลังงานที่ได้รับ สัดส่วนสารอาหาร การติดตามสารน้ำอื่นๆ ที่ให้ร่วมกับ
 สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ การแก้ไขภาวะ แทรกซ้อนทางเมแทบอลิซึมจากการ ได้
 สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ โดยการปรับสูตรสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ตาม
 สภาพของผู้ป่วยในขณะนั้นๆ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบสูตรมาตรฐานสารอาหาร
 ทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ และการติดตามความถูกต้องในการ ได้รับ
 สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

การติดตามค่าทางห้องปฏิบัติการในระหว่างการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือด
 เลือดดำ มีความสำคัญ เพื่อป้องกันหรือแก้ไขภาวะแทรกซ้อน ทางเมแทบอลิซึม จากการได้รับ
 สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ โดยมีการปรับสูตรสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ตาม
 ค่าทางห้องปฏิบัติการที่ผิดปกติในขณะนั้น ซึ่งผู้ป่วยแต่ละรายอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนได้มากกว่า 1
 เหตุการณ์ และแต่ละเหตุการณ์อาจเกิดขึ้นได้มากกว่า 1 ครั้ง บุคลากรทางการแพทย์ที่มีส่วนร่วมใน
 การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ จึงควรเห็นความสำคัญของการติดตาม
 ค่าทางห้องปฏิบัติการ

ในการศึกษานี้ พบว่า กลุ่มควบคุมในอดีตมีผู้ป่วยที่มีประวัติเป็นโรคเบาหวาน 5 ราย
 พบผู้ป่วยเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูง 1 ราย ส่วนกลุ่มทดลองมีผู้ป่วยที่มีประวัติเป็นโรคเบาหวาน 5
 ราย ไม่พบผู้ป่วยเกิดระดับน้ำตาลในเลือดสูง ดังนั้นในการศึกษานี้การมีโรคเบาหวานไม่เกี่ยวข้อง
 กับการเกิดระดับน้ำตาลในเลือดสูงจากการได้รับ สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ในผู้ป่วยทั้ง
 สองกลุ่ม การเกิด ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง จากการได้รับ สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ นั้น
 สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการปรับเพิ่มความเข้มข้นของสารละลายเด็กซ์โทรสใน สูตรของสารอาหาร
 ทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ วิธีการแก้ไขที่พบคือ การให้อินซูลินแก่ผู้ป่วย หรือการลดอัตราเร็วของ
 การให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เพื่อให้ผู้ป่วยกลับมามีระดับน้ำตาลในเลือดปกติ และ
 พบว่า การให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ โดยการค่อยๆ ปรับเพิ่มหรือลดความเข้มข้นของ
 สารละลายเด็กซ์โทรสในสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ จะช่วยลดการเกิดภาวะน้ำตาลใน
 เลือดผิดปกติได้ เนื่องจากร่างกายจะมีการปรับสมดุลของร่างกายได้

การติดตามวิเคราะห์ความถูกต้องในการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ใน
 การศึกษาพบว่า การเกิดความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ และ

ความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เกิดเนื่องจากการไม่ทราบส่วนประกอบในสูตรมาตรฐานสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ซึ่งการให้บริบาลทางเภสัชกรรมนั้นเภสัชกรสามารถเข้ามามีบทบาทในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบในสูตรมาตรฐานสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ส่วนความคลาดเคลื่อนในการให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เภสัชกรสามารถเข้ามามีบทบาทในส่วนของการแก้ไขความคลาดเคลื่อนที่พบ โดยการให้คำแนะนำในการปรับเปลี่ยนสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เพื่อให้เกิดความถูกต้องตามคำสั่งแพทย์

นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ พบว่า เกิดเนื่องจากการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ จะสั่งใช้ตามสูตรมาตรฐานสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เช่น 10 %TPN, 20%TPN ซึ่งในสูตรมาตรฐานสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำจะประกอบสารละลายเด็กซ์โทรส สารละลายอะมิโน และอิเล็กโทรไลต์ต่างๆ ซึ่งพบว่ายังมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำที่ไม่ทราบส่วนประกอบของสูตรมาตรฐานสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ จากการศึกษาชี้ให้เห็นว่าในอนาคตควรมีการพัฒนาระบบงานเพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เช่น การชี้แจงรายละเอียดส่วนประกอบของสูตรมาตรฐานสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำของโรงพยาบาล ให้บุคลากรทางการแพทย์ใหม่ทราบ หรือการแสดงรายละเอียดของส่วนประกอบของสูตรมาตรฐานสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำบนฉลาก

ความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เกิดเนื่องจากปัญหาด้านการสื่อสาร ซึ่งในผู้ป่วยทั้งสองนั้นการสั่งเตรียมสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำจะสื่อสารทางโทรศัพท์ระหว่างหอผู้ป่วยกับหน่วยเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำ การที่เภสัชกรขึ้นไปติดตามดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำบนหอผู้ป่วยมีส่วนช่วยติดตามความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ดังนั้นจากการศึกษาชี้ให้เห็นว่าในอนาคตสามารถพัฒนาระบบงานในขั้นตอนการสั่งเตรียมสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำเพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เช่น การเปลี่ยนจากการสื่อสารทางโทรศัพท์ เป็นการส่งสำเนาคำสั่งแพทย์มายังหน่วยเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำ เพื่อยืนยันความถูกต้องของคำสั่งแพทย์

5.2 สรุปผล

ในงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า บทบาทของเภสัชกรในการให้บริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ โดยมีการจัดหา แบบฟอร์มการประเมินภาวะโภชนาการของผู้ป่วย และแบบฟอร์มในการสั่งใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ การติดตามดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำสำหรับการดูแลเบนหรือผู้ป่วย และเภสัชกรมีการค้นหาและป้องกันแก้ไขปัญหามาจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ซึ่งมีส่วนช่วยเพิ่มความเหมาะสมด้านพลังงาน สัดส่วนพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตในสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ และสัดส่วน NPC: N นอกจากนี้เภสัชกรสามารถมีส่วนร่วมในการค้นหา/แก้ไข และป้องกันปัญหาจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำได้ โดยเฉพาะปัญหาที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน และการเกิด ภาวะแทรกซ้อนทางเมตาบอลิซึมจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ที่จำเป็นต้องมีการปรับส่วนประกอบในสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เพื่อให้เหมาะสมกับสถานะของผู้ป่วยในขณะนั้น ๆ จากกิจกรรมดังกล่าวช่วยให้ผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ได้รับประโยชน์สูงสุด รวมถึงการเข้ามามีบทบาทในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบในสูตรมาตรฐานสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ของโรงพยาบาล อุดรดิตต์ และการติดตามความคลาดเคลื่อนในการใช้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

5.3 ข้อจำกัดในการวิจัย

1. เป็นการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมในอดีต ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลัง จากระบบคอมพิวเตอร์โรงพยาบาลอุดรดิตต์และจากเวชระเบียนผู้ป่วยใน และกลุ่มทดลอง เก็บข้อมูลแบบไปข้างหน้า หากมีการเลือกกลุ่มการศึกษาที่มีการเก็บข้อมูลแบบไปข้างหน้าทั้งสองกลุ่ม ทำให้สามารถเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการรักษา และการให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำได้ครบถ้วนมากขึ้น
2. จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ นานกว่า 21 วัน มีจำนวนน้อย อาจทำให้ไม่เห็นผลลัพธ์เกี่ยวกับระดับอัลบูมินในซีรัม และระยะเวลาที่ได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ที่ชัดเจน
3. ในการศึกษาได้มีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวน้อย ส่งผลให้ไม่สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มได้

5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. การให้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับพลังงานและสารอาหารที่เพียงพอแก่ความต้องการของร่างกาย จำเป็นต้องได้รับการดูแลจากทีมบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อให้เป็นการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมจากทีมสหสาขาวิชาชีพ ดังนั้นการทำงานเป็นทีมจึงมีความสำคัญ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์สูงสุดในการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ สำหรับบทบาทของเภสัชกรประกอบด้วยด้านการผลิต โดยใช้เทคนิคปราศจากเชื้อในการเตรียมสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เพื่อให้ได้สารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ที่มีคุณภาพ และด้านเภสัชกรรมคลินิก เภสัชกรมีบทบาทในการค้นหา/แก้ไขและป้องกันปัญหาจากการได้รับสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ร่วมกับแพทย์และพยาบาล
2. ควรมีการปรับปรุงมาตรฐานสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ โดยปรับเพิ่มปริมาณสารละลายอะมิโนตามการเพิ่มขึ้นของความเข้มข้นของสารละลายเด็กซ์โทรส เพื่อให้สูตรมาตรฐานสารอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ทุกสูตรมีค่าสัดส่วน NPC : N ที่เหมาะสม