

การจัดการด้านโภชนาการและผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง

สุพรรณพรณ์ กิจบรยงเลิศ พย.ม*

นฤมล หอบุตร พย.บ** ยุทธนา คงนาม พย.บ**

วรรณิดา ถิ่นกลาง พย.บ** ใจพร บัวทอง พย.บ**

ธิดา เทวรักษ์ ศษ.บ** วังจันทร์ เพชรพิเชฐเชียร Ph.D (Nursing)***

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลการจัดการด้านโภชนาการในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงและเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการด้านโภชนาการและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลแบบปกติ

การออกแบบวิจัย: การวิจัยกึ่งทดลอง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน

การดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่าง 50 คน เป็นผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง อายุ 18 ปีขึ้นไป มี GCS ≤ 8 คะแนน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 25 คน กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลแบบปกติ กลุ่มทดลองได้รับการจัดการด้านโภชนาการ ประกอบด้วย การประเมินภาวะเสี่ยงทางโภชนาการ การเริ่มให้อาหาร ป้อนสูตรพิเศษทางทางเดินอาหาร ภายใน 24-48 ชั่วโมง การคำนวณพลังงานเป้าหมายและพลังงานที่ได้รับแต่ละวัน และการเตือนแพทย์เพื่อการจัดการโภชนาการที่เหมาะสม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย และเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกด้วยสถิติอ้างอิงพารามิเตอร์หรือนอน-พารามิเตอร์ตามลักษณะของชุดข้อมูล

ผลการวิจัย: กลุ่มทดลองเริ่มให้อาหารทางสายยางหลังจากการรักษาตัวในโรงพยาบาลเร็วกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$) กลุ่มทดลองได้รับพลังงานถึงเป้าหมายเร็วกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$) และมีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับพลังงานถึงเป้าหมายภายใน 7 วันมากกว่ากลุ่มควบคุม ($p < .001$) ด้านผลลัพธ์ทางคลินิก พบว่า อัตราการตายของกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ($p < .05$) คะแนน GCS จำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวนวันนอนโรงพยาบาล และการติดเชื้อตำแหน่งต่าง ๆ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสองกลุ่ม ส่วนระดับอัลบูมินในเลือดในวันที่ 1, 7 และ 14 ของกลุ่มทดลองไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ข้อเสอแนะ: การจัดการด้านโภชนาการส่งผลต่อผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง แต่ควรมีการติดตามอย่างต่อเนื่องในระยะยาวต่อไป

วารสารสภาการพยาบาล 2560; 32(1) 115-132

คำสำคัญ: บาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง การจัดการด้านโภชนาการ ผลลัพธ์ทางคลินิก

* ผู้เขียนหลัก พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลภูเก็ต E-mail: gitbanyong@hotmail.com

** พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลภูเก็ต

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Nutritional Management and Its Clinical Outcomes in Severe Traumatic Brain Injury Patients

Supornpan Kitbunyonglers, M.N.S*

Narumon Hobut, B.N.S** Yuttana Kongnam, B.N.S**

Wannida Thintalang, B.N.S** Jairaporn Bauthong, B.N.S**

Thida Tavarak, B.Ed.** Wongchan Petpichetchian, Ph.D (Nursing)***

Abstract

Objective: To study clinical outcomes of a nutritional management programme for severe traumatic brain injury patients and compare the clinical outcomes in the patients receiving the nutritional programme with those in the patients receiving standard care.

Design: Experimental study conducted on two independent groups.

Procedure: The sample consisted of 50 severe trauma brain injury patients with ≤ 8 GCS points. The patients were equally divided into a control group and an experimental group. The control group received standard care. The experimental group, on the other hand, participated in the nutritional management programme incorporating (1) nutritional risk assessment; (2) enteral feeding with a blenderised diet within 24 to 48 hours; (3) calculation of daily caloric intake goals and actual caloric intake; and (4) a reminder for the physicians regarding proper nutritional management. The data were analysed using descriptive statistics. The comparison of clinical outcomes was done using parametric or non-parametric referential statistics, depending on the data sets.

Results: First, the experimental group was ready for post-discharge enteral feeding significantly earlier than the control group ($p < .05$). Next, the experimental group achieved their daily caloric intake goals in a significantly shorter time than the control group ($p < .05$). Also, more members of the experimental group than of the control group achieved their daily caloric intake goals within 7 days or fewer ($p < .001$).

In terms of clinical outcomes, the experimental group displayed a significantly lower mortality rate than the control group ($p < .05$). However, no significant differences in the GCS scores, the number of days of artificial respiration dependence, the number of days of hospitalisation, and the infection of organs were found between the two groups. No significant differences in the blood albumin levels, measured on the 1st, 7th and 14th days, were detected amongst the experimental group members.

Recommendations: This nutritional management programme contributed to the improvement of severe traumatic brain injury patients' condition. However, an on-going long-term monitoring system is recommended to ensure greater efficacy.

Thai Journal of Nursing Council 2017; 32(1) 115-132

Keywords: severe traumatic brain injury; nutritional management programme; clinical outcomes

*Corresponding Author, Professional Nurse, Phuket Hospital, E-mail: gitbanyong@hotmail.com

** Professional Nurse, Phuket Hospital.

***Assistant Professor, Faculty of Nursing, Prince of Songkla University.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บาดเจ็บที่ศีรษะ (traumatic brain injury: TBI) เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญทั่วโลก ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการตายและความพิการ^{1,2} โดยเฉพาะในประชากรกลุ่มอายุ 15-30 ปี ที่มีอัตราการเสียชีวิตถึงร้อยละ 39³ ในประเทศไทย มีประชากรเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร ในปี พ.ศ. 2556-2558 เป็นจำนวน 14,789 15,045 และ 14,516 คน คิดเป็นร้อยละ 22.89, 23.16 และ 22.3 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ⁴ ในจำนวนนี้ ศีรษะจัดเป็นอวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บมากที่สุด คือ ร้อยละ 30⁵

เมื่อเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะระดับปานกลาง ถึงรุนแรง ร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการเมตาบอลิซึม คือ เกิดภาวะเมตาบอลิซึมสูง (*hyper-metabolism*) และเกิดภาวะสลายสารอาหาร (*catabolic state*)^{1,2,6,7} กลไกพื้นฐานที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านพลังงานดังกล่าวคล้ายคลึงกับผู้ป่วยวิกฤตทั่วไป แตกต่างกันที่ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงเฉพาะต่อระบบเผาผลาญพลังงาน คือ (1) มีการปล่อยฮอร์โมนคอร์ติโคโทรปิน รีลีสซิง (corticotropin releasing factor) จากไฮโปทาลามัส ไปกระตุ้นต่อมใต้สมองส่วนหน้าให้หลั่งฮอร์โมนแอดรีโนคอร์ติโคโทรปิก (adrenocorticotrophic hormone) มากขึ้นและส่งผลที่ต่อมหมวกไตให้หลั่งฮอร์โมนควบคุมเมตาบอลิซึมของร่างกาย (2) มีการกีดการทำงานของเส้นประสาททวารกัส (vagus nerve) ซึ่งเป็นเส้นประสาทสมองคู่ที่ 10 ส่งผลให้มีอาการกลืนลำบาก (3) มีการทำงานของกล้ามเนื้อหูรูดของหลอดอาหารส่วนล่างลดลง และ (4) มีการเพิ่มความเร็วในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อหลอดอาหาร กระเพาะอาหารและลำไส้เล็กขณะให้อาหาร⁷ นอกจากนี้ ปฏิกริยาดังกล่าวจะมีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้นเมื่อมี

การบาดเจ็บบริเวณไฮโปทาลามัส ซึ่งเป็นส่วนควบคุมเมตาบอลิซึมของร่างกาย⁸ การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ส่งผลให้ร่างกายและสมองมีความต้องการพลังงานเพิ่มมากขึ้น¹ โดยพบว่าปริมาณพลังงานที่เหมาะสมหรือเพียงพอต่อความต้องการของร่างกายในการสร้างดีเอ็นเอ ไตรฟอสเฟต (adenosine triphosphate: ATP) ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงสูงกว่าผู้ป่วยทั่วไปถึงร้อยละ 120-250 และสภาวะนั้นจะคงอยู่ยาวนานในผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้^{1,2} มีการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจะเริ่มเสียมวลของพลังงานในระหว่างสัปดาห์ที่ 3-5 ของการบาดเจ็บ จึงสามารถพบภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้ถึงร้อยละ 68⁷

โภชนาการในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง โดยพบว่าการเริ่มให้อาหารอย่างรวดเร็วหลังการบาดเจ็บและการให้พลังงานเพียงพอกับความต้องการของผู้ป่วยสามารถลดอัตราการตายในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงได้^{9,10} ดังผลการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการส่งเสริมภาวะโภชนาการในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะของหวังและคณะ² พบว่า การให้อาหารภายใน 72 ชั่วโมงหลังเข้ารับการรักษา สามารถลดอัตราการตาย (relative risk [RR] = 0.35; 95% CI = 0.24-0.50) ผลลัพธ์การรักษานี้ไม่ดี (Glasgow outcome score: GOS) (RR = 0.70; 95% CI = 0.54-0.91) และอัตราการติดเชื้อ (RR = 0.77; 95% CI = 0.59-0.99) ได้ สอดคล้องกับการศึกษาของเซียงและคณะ⁶ ที่พบว่า การให้อาหารทางสายยางช่วยให้อัตราการรอดชีวิต ใน 7 วัน และคะแนนระดับความรู้สึกตัว (Glasgow coma score: GCS) ดีกว่าการไม่ได้ให้อาหารทางสายยาง สำหรับในประเทศไทย มีการศึกษาผลลัพธ์ด้านคลินิกของผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม จำนวน 205 ราย

พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ให้อาหารเร็ว ภายใน 48 ชั่วโมง มีผลลัพธ์ทางคลินิก (จำนวนวันนอนโรงพยาบาล จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤติ จำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ อัตราการติดเชื้อ อัตราการตาย) ดีกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาเริ่มให้อาหารหลัง 48 ชั่วโมง¹¹ นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาภาวะโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤติศัลยกรรมทั่วไป¹² และผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง¹³ ที่พบว่า ความรุนแรงของภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามระยะเวลาที่รับการรักษาในโรงพยาบาล และภาวะทุพโภชนาการนับเป็นปัญหาสำคัญของโรงพยาบาลที่บุคลากรในทีมสุขภาพไม่ควรละเลย ทั้งนี้ การศึกษาดังกล่าวเป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ยังไม่มีการจัดกระทำหรือทดลองนำแนวปฏิบัติใหม่ ๆ ไปใช้ในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่มีกลไกการบาดเจ็บและความต้องการพลังงานแตกต่างจากผู้ป่วยวิกฤติทั่วไป รวมถึงการศึกษาที่ผ่านมา ยังไม่มีการทดสอบส่วนประกอบของสารอาหารป้อนสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่เหมาะสมกับลักษณะหรือประเภทของอาหารที่มีในประเทศไทย

การรักษาด้วยโภชนบำบัดในผู้ป่วยวิกฤติที่พัฒนาขึ้นโดยสมาคมการดูแลผู้ป่วยวิกฤติทางการแพทย์ (Society of Critical Care Medicine: SCCM) ร่วมกับสมาคมผู้ให้อาหารทางหลอดเลือดดำและทางเดินอาหารแห่งสหรัฐอเมริกา (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: ASPEN)¹⁴ ประกอบด้วย (1) การประเมินภาวะเสี่ยงทางโภชนาการ (nutrition risk) ในผู้ป่วยทุกรายที่รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ และคำนวณพลังงานและโปรตีนที่ผู้ป่วยต้องการให้ถึงเป้าหมายทางโภชนบำบัด คือ 20-25 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม/วัน (2) การเริ่มให้อาหารทางทางเดินอาหารโดยเร็ว ภายใน 24-48 ชั่วโมง

ตั้งแต่รับการรักษาในโรงพยาบาล โดยให้พลังงานถึงเป้าหมาย ภายใน 1 สัปดาห์แรก (3) การค่อย ๆ ปรับเพิ่มปริมาณอาหารเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนจากการดูดกลืน หรือความสามารถในการรับอาหารของกระเพาะอาหาร โดยใช้การหยุดอาหารแบบต่อเนื่อง และการจัดทำศีรษะสูง 30-45 องศา (4) การเริ่มให้อาหารทางหลอดเลือดดำกรณีที่ไม่สามารถให้อาหารทางทางเดินอาหารได้ สำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ สมาคม SCCM และ ASPEN ได้แนะนำให้ใช้แนวปฏิบัติเหมือนกับผู้ป่วยวิกฤติทั่วไปและแนะนำให้เพิ่มสารอาหารกลุ่มส่งเสริมให้ภูมิคุ้มกันตามธรรมชาติในระบบทางเดินอาหาร (arginine-containing immune-modulating formulations) เช่น อาร์จินีน (arginine) กลูตามีน (glutamine) เส้นใยพรีไบโอติก (prebiotic fiber) และกรดโอเมกา-3 เสริมในสูตรอาหารปกติ จะช่วยลดอัตราการติดเชื้อและการฟั่นของเซลล์ประสาทหลังการบาดเจ็บ

โรงพยาบาลวชิระภูเก็ตรับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ในปี พ.ศ. 2557-2559 เป็นจำนวน 1,133 1,307 และ 1,271 ราย ตามลำดับ ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับรุนแรงที่มี GCS น้อยกว่าหรือเท่ากับ 8 คิดเป็นร้อยละ 19.59 17.44 และ 15.81 ตามลำดับ ความรุนแรงของการบาดเจ็บดังกล่าวมาซึ่งการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยในด้านต่าง ๆ มากมาย แต่พบว่า การจัดการทางด้านโภชนาการซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ ยังไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน แผนการรักษาด้านโภชนาการมีความหลากหลายและไม่เป็นแนวทางเดียวกัน ทั้งเวลาการเริ่มให้อาหารและสูตรอาหาร ที่สำคัญคือไม่มีการประเมินภาวะโภชนาการของผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ และไม่มีการคำนวณพลังงานที่ผู้ป่วยต้องการและได้รับจริงในแต่ละวัน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการดูแลทางโภชนาการที่เหมาะสม และเมื่อพิจารณาผลลัพธ์

ทางคลินิกต่าง ๆ ของหน่วยงานในช่วง 3 ปีล่าสุด พบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงมีอัตราการตาย ร้อยละ 26.12 35.08 และ 34.19 อัตราการเกิดการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจ (ventilator associated pneumonia: VAP) เท่ากับ 15.15 6.57 และ 10.47 ครั้ง/1000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ อัตราการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวน (catheter associated urinary tract infection: CAUTI) เท่ากับ 6.54 3.43 และ 2.23 ครั้ง/1000 วันที่คาสายสวนปัสสาวะ ตามลำดับ ซึ่งนับเป็นผลลัพธ์ที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั่วไป สะท้อนถึงคุณภาพการดูแลที่ควรมีการพัฒนาต่อไป คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจการจัดการด้านโภชนาการในผู้ป่วยกลุ่มนี้ โดยคาดหวังให้เกิดผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้นกับผู้ป่วย

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้กรอบแนวคิดจากการทบทวนวรรณกรรมเรื่องหลักการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิวิทยาในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง และหลักการจัดการด้านโภชนาการในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง ดังนั้นผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงมีความต้องการพลังงานเพิ่มมากขึ้นจากการกระตุ้นให้เกิดภาวะเมตาบอลิซึมสูงและภาวะสลายสารอาหารที่เพิ่มมากขึ้น^{1,2,6} การได้รับพลังงานไม่เพียงพอจะส่งผลกระทบต่ออัตราการตาย^{9,10} และผลลัพธ์ทางด้านคลินิกอื่น ๆ เช่น ระดับ GCS จำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ วันนอนโรงพยาบาล และการติดเชื้อในโรงพยาบาลตำแหน่งต่าง ๆ^{2,6} จึงควรมีการจัดการด้านโภชนาการแก่ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง ซึ่งแนวทางการจัดการด้านโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤตินั้น SCCM และ ASPEN¹⁴ ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรประกอบไปด้วย การประเมินภาวะเสี่ยงทางโภชนาการในผู้ป่วยทุกราย โดยการเริ่มให้อาหารทางเดินอาหาร ภายใน 24-48 ชั่วโมง ให้ถึงพลังงาน

เป้าหมาย คือ 20-25 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม/วัน ภายใน 7 วันหลังจากรับการรักษาในโรงพยาบาล การค่อย ๆ ปรับเพิ่มปริมาณอาหารเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนจากการดูดกลืน หรือความสามารถในการรับอาหารของกระเพาะอาหาร และการให้อาหารทางหลอดเลือดดำกรณีที่ไม่สามารถให้อาหารทางทางเดินอาหารได้ รวมถึงการเพิ่มสารอาหารกลุ่ม อาร์จินีน กลูตามีน เลนินไพรไบโอติก และกรดโอเมกา-3 เสริมในสูตรอาหารปกติ

แนวทางดังกล่าวข้างต้นจะช่วยให้อาการบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงได้รับพลังงานเพียงพอ ช่วยป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการเกิดภาวะเมตาบอลิซึมสูงและภาวะสลายสารอาหารที่มากเกินไป ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันร่างกาย ซึ่งจะช่วยลดอัตราการติดเชื้อที่เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญในผู้ป่วยวิกฤติ¹⁵ รวมถึงผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง นอกจากนี้การเสริมสารอาหารกลุ่มอาร์จินีน กลูตามีน เลนินไพรไบโอติก โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรดโอเมกา-3 มีรายงานว่า ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของเนื้อเยื่อสมอง ชุ่มชื้นและเสริมสร้างเซลล์ประสาทส่วนที่ได้รับบาดเจ็บ และการฟื้นฟูของเซลล์ประสาทหลังการบาดเจ็บ¹⁶

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการจัดการด้านโภชนาการในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง ได้แก่ ระยะเวลาที่เริ่มให้อาหาร และจำนวนวันการให้สารอาหารผู้ป่วยถึงพลังงานเป้าหมาย
2. เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิก (อัตราการตาย ระดับ GCS จำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ วันนอนโรงพยาบาล และการติดเชื้อในโรงพยาบาลตำแหน่งต่าง ๆ) ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงที่ได้รับการจัดการด้านโภชนาการและกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงที่ได้รับการพยาบาลปกติ

สมมติฐานการวิจัย

ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงกลุ่มที่ได้รับการจัดการด้านโภชนาการมีผลลัพธ์ทางคลินิกดีกว่าผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงที่ได้รับการพยาบาลปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ชนิด 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน (quasi-experimental study with two independent groups) คือ (1) กลุ่มทดลองได้รับการจัดการด้านโภชนาการ และ (2) กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลแบบปกติ โดยศึกษากับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงที่เข้าพักรักษาตัวในหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาทและหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม โรงพยาบาลศูนย์แห่งหนึ่งในภาคใต้ กำหนดคุณสมบัติในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าศึกษา (inclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่ามีการบาดเจ็บที่ศีรษะ ระดับ GCS น้อยกว่าหรือเท่ากับ 8 คะแนน อายุ 18 ปีขึ้นไป ไม่เป็นผู้ป่วยสมองตายหรืออยู่ในระยะสุดท้ายของชีวิต แพทย์คาดการณ์การมีชีวิตรอดมากกว่า 3 วัน และญาติ/ผู้ดูแลเข้าร่วมการวิจัยโดยสมัครใจ ผู้ป่วยจะถูกคัดออกจากงานวิจัย (exclusion criteria) หากมีการย้ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลเพื่อไปรับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลอื่น และจะยุติการศึกษา (termination criteria) หากผู้ป่วยเสียชีวิตจากสาเหตุอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง (เช่น หัวใจหยุดเต้นจากภาวะของโรคร่วมที่เป็นมาก่อน เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ)

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ใช้สูตรการคำนวณของเบอร์นาร์ด¹⁷ โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนของการทดสอบแบบสองทางที่ .05 ค่าอำนาจการทดสอบ .80 และค่าขนาดอิทธิพล (effect size) เป็นค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ (risk ratio: RR) ของ

อัตราการตายจากการได้รับอาหารเร็วเปรียบเทียบกับ การได้รับอาหารช้า จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรม และวิเคราะห์หาค่าความน่าจะเป็น มีค่าเท่ากับ 0.35^2 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการกลุ่มละ 14 คน อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ อาจมีบริบทที่แตกต่างไปจากการศึกษาอื่น ๆ ในต่างประเทศ ผู้วิจัยจึงปรับเปลี่ยนจำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่าง เป็นกลุ่มละ 25 คน เพื่อเพิ่มอำนาจของการทดสอบ โดยกำหนดให้กลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เข้ามารับการรักษาในช่วงก่อนมีการจัดการด้านโภชนาการ จำนวน 25 คน และกลุ่มทดลองเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการด้านโภชนาการ จำนวน 25 คน

เครื่องมือการวิจัย มี 2 ส่วน คือเครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลการวิจัย คือ (1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (2) แบบประเมินภาวะเสี่ยงทางโภชนาการ โดยใช้แบบคัดกรองภาวะโภชนาการ (Nutrition Alert Form: NAF) ที่พัฒนาโดยนายแพทย์สุรรัตน์ โคมินทร์ จากโรงพยาบาลรามธิบดี¹⁸ (3) แบบบันทึกพลังงานที่ผู้ป่วยได้รับและพลังงานที่ผู้ป่วยต้องการในแต่ละวัน และ (4) แบบบันทึกผลลัพธ์ทางคลินิก คือ จำนวนผู้ป่วยเสียชีวิต ระดับ GCS จำนวนวันนอนโรงพยาบาล จำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และการติดเชื้อในโรงพยาบาล ได้แก่ การติดเชื้อ VAP การติดเชื้อ CAUTI การเกิดภาวะติดเชื้อในร่ายกาย (Sepsis) ของงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งสำหรับกลุ่มทดลองมีการบันทึกระดับอัลบูมินในเลือดเพิ่มเติมไปจากกลุ่มควบคุม เนื่องจากมีการกำหนดไว้เป็นตัวชี้วัดของการจัดการด้านโภชนาการในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ แนวปฏิบัติการจัดการด้านโภชนาการผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง โดยผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการด้านโภชนาการผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยปรับปรุงจากแนวทางของ SCCM & ASPEN¹⁴ ประกอบด้วย

1. การประเมินภาวะเสี่ยงทางโภชนาการในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง โดยใช้แบบประเมิน NAF ภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และติดตามค่าอัลบูมินในเลือดในวันที่ 1 วันที่ 7 และวันที่ 14 ที่รับนอนในโรงพยาบาล

2. การเริ่มให้อาหารทางทางเดินอาหาร ภายใน 24-48 ชั่วโมงหลังการบาดเจ็บคต โดยประสาทศัลยแพทย์เป็นผู้พิจารณา ร่วมกับการใช้ระบบเตือนแพทย์ให้พิจารณาเริ่มให้อาหาร โดยปัมตรายาง (Nutrition Alert) ในใบคำสั่งการรักษา

3. การประเมินพลังงานที่ผู้ป่วยได้รับในแต่ละวัน ติดต่อกันทุกวัน และบันทึกพร้อมแจ้งประสาทศัลยแพทย์ เพื่อปรับปริมาณอาหารสู่พลังงานเป้าหมายคือ 25 กิโลแคลอรี/กก./วัน ภายใน 7 วันหลังรับการรักษาในโรงพยาบาล

4. ประเภทของอาหารทางสายยาง เป็นอาหารปั่นหรือเบลนเดอไรซ์ (blenderized diet) ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากสูตรมาตรฐานเดิมของโรงพยาบาลที่มีสัดส่วนโปรตีน ร้อยละ 20 คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 50 และไขมัน ร้อยละ 30 และเพิ่มสารอาหารโปรตีนกลุ่มอาร์จินีน กลูตามีน เสนโยฟรีไบโอติก และกรดโอเมกา-3 ปริมาณ 1.5-2.5 กรัม/กิโลกรัม/วัน โดยมีส่วนผสมคือ ไข่ขาว 4 ฟอง กล้วยน้ำว้า 4 ลูก ฟักทอง 100 กรัม น้ำตาลทราย 60 กรัม น้ำมันพืช 30 กรัม กะหล่ำปลี 150 กรัม ปลาทูสด 250 กรัม ถั่วเหลืองคั่ว 45 กรัม และจมูกข้าวสาลีผสมงาดำ 3 ช้อนโต๊ะ

5. การป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการสูดสำลัก โดยการใช้ชุดให้อาหารทางสายยางให้อาหารแบบหยดช้าๆ การทำความสะอาดช่องปากทุก 4 ชั่วโมง และการจัดทำศีรษะสูง 30-45 องศา

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ของเครื่องมือวิจัย โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนสามท่าน ได้แก่ ประสาทศัลยแพทย์ นักโภชนาการ และอาจารย์พยาบาล ตรวจสอบทั้งส่วนของเครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลการวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง แบบคัดกรองภาวะโภชนาการ แบบบันทึกพลังงานที่ผู้ป่วยได้รับและพลังงานที่ผู้ป่วยต้องการในแต่ละวัน แบบบันทึกผลลัพธ์ทางคลินิก และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย (เครื่องมือทดลอง) คือแนวปฏิบัติการจัดการด้านโภชนาการผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง จากนั้นผู้วิจัยปรับแก้ข้อความให้เหมาะสมยิ่งขึ้น และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง จนกระทั่งผู้ทรงคุณวุฒิเห็นพ้องต้องกันทั้งหมดก่อนนำไปใช้จริง ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบความเที่ยงจากการสังเกต (interrater reliability) โดยให้พยาบาล 2 คนนำแบบเก็บข้อมูลไปประเมินกับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำนวน 5 ราย พบว่าการประเมินของพยาบาลทั้ง 2 คน มีข้อมูลที่แตกต่างกันในบางรายการ จึงได้นำมาพูดคุยทำความเข้าใจจนกระทั่งสามารถประเมินได้ตรงกันทุกข้อ

ส่วนตัวแปรผลลัพธ์ทางคลินิกด้านการติดเชื้อ คือ VAP CAUTI และ Sepsis มีการเก็บข้อมูลโดยพยาบาลเฝ้าระวังการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย (Infection Control Ward Nurse: ICWN) ที่ผ่านการฝึกอบรมและผ่านการประเมินประสิทธิภาพของการ

เฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยพยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Infection Control Nurse: ICN) เพื่อให้สามารถดำเนินการเฝ้าระวังและรายงานข้อมูลไปยังหน่วยควบคุมและเฝ้าระวังการติดเชื้อ (infection control unit: IC unit) อย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากล ทำให้เชื่อมั่นได้ว่าข้อมูลที่ได้จากการบันทึกการติดเชื้อในโรงพยาบาล มีความเที่ยงในลักษณะของความเท่าเทียมกัน (equivalence) ซึ่งในปี พ.ศ.2559 ได้ค่าประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อโดยการคำนวณร้อยละของความสอดคล้องได้ เท่ากับ ร้อยละ 92

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ประจำโรงพยาบาลที่เป็นสถานที่ศึกษา ตามเอกสารรับรองเลขที่ VCRPH 010/2559 โดยก่อนดำเนินการเก็บข้อมูลผู้วิจัยทำการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างทุกคน ซึ่งผู้ป่วยไม่รู้สึกรังเกียจขอความยินยอมจากญาติที่มีอำนาจตัดสินใจแทนผู้ป่วยหรือเป็นญาติสนิทในครอบครัวที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกัน เช่น พ่อ/แม่-บุตร สามี-ภรรยา พี่-น้อง โดยคำนึงถึงหลักการของการเข้าร่วมวิจัยด้วยความสมัครใจ และการรักษาความลับ เน้นเรื่องสิทธิในการถอนตัวและการได้รับการดูแลตามมาตรฐานของโรงพยาบาล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อโครงการได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยได้เข้าชี้แจงต่อหัวหน้าหน่วยงานที่จะดำเนินการเก็บข้อมูล จากนั้นจึงเริ่มดำเนินการศึกษา ดังนี้

กลุ่มควบคุม เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติก่อนในช่วง 6 เดือนแรก (ตุลาคม 2558-มีนาคม 2559) ได้รับการดูแลด้านโภชนาการตามปกติ

โดยมีการเริ่มให้อาหารเมื่อแพทย์มีคำสั่งการรักษาเท่านั้น ผู้วิจัยติดตามข้อมูลการจัดการด้านโภชนาการต่อเนื่องเป็นเวลา 2 สัปดาห์ และติดตามผลลัพธ์ทางคลินิกจนกระทั่งผู้ป่วยจำหน่าย

กลุ่มทดลอง ได้รับการจัดการด้านโภชนาการในช่วง 6 เดือนหลัง (เมษายน-กันยายน 2559) มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. ผู้วิจัยจัดประชุมชี้แจงแนวปฏิบัติการจัดการด้านโภชนาการผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงแก่บุคลากรพยาบาลทุกคนในหน่วยงานที่ศึกษา พร้อมรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

2. ผู้วิจัยจัดกิจกรรม Nutrition day เพื่อให้ความรู้แก่บุคลากรพยาบาลทุกคนในหน่วยงานที่ศึกษาด้านการประเมินภาวะเสี่ยงทางโภชนาการ และการคำนวณพลังงานและโปรตีนที่ผู้ป่วยได้รับ

3. พยาบาลวิชาชีพประจำหน่วยงานที่ศึกษาประเมินภาวะเสี่ยงทางโภชนาการในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง โดยใช้แบบประเมิน NAF ภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

4. พยาบาลวิชาชีพประจำหน่วยงานที่ศึกษาแจ้งประสาทศัลยแพทย์พิจารณาเริ่มให้อาหารผู้ป่วยภายใน 24-48 ชั่วโมงหลังการบาดเจ็บเมื่อผู้ป่วยมีภาวะไหลเวียนโลหิตคงที่

5. พยาบาลวิชาชีพประจำหน่วยงานที่ศึกษาคำนวณพลังงานที่ผู้ป่วยต้องการและพลังงานที่ผู้ป่วยได้รับจริงในแต่ละวัน ลงบันทึกในใบบันทึกสัญญาณชีพและรายงานแพทย์โดยบันทึกไว้ในใบคำสั่งการรักษาทุกวัน เพื่อให้แพทย์พิจารณาปรับอาหารผู้ป่วยให้ถึงพลังงานเป้าหมาย ปฏิบัติต่อเนื่องจนครบ 2 สัปดาห์

6. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลค่าระดับอัลบูมิน ในวันที่ 1, 7 และ 14 หลังรับการรักษาในโรงพยาบาล

7. ผู้วิจัยติดตามข้อมูลการจัดการด้านโภชนาการต่อเนื่องจนครบ 2 สัปดาห์ และติดตามผลลัพธ์ทางคลินิกจนกระทั่งผู้ป่วยจำหน่าย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปวิเคราะห์ด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (mean: M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD) ค่ามัธยฐาน (median: MD) ค่าพิสัยส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (interquartile range: IQR) เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้านระยะเวลาที่เริ่มให้อาหาร และจำนวนวันการให้อาหารผู้ป่วยถึงพลังงานเป้าหมาย ด้วยสถิติทดสอบแมนวิทนียู (Mann-Whitney U Test) เนื่องจากชุดข้อมูลมีการกระจายแบบไม่เป็นโค้งปกติ ส่วนจำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เปรียบเทียบโดยใช้สถิติทีอิสระ (Independent t test) เปรียบเทียบอัตราการตายและอัตราการติดเชื้อด้วยสถิติไค-สแควร์ (Chi-square) เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนน GCS ระหว่างกลุ่มในวันที่ 1, 7 และ 14 ด้วยสถิติ one way repeated measures ANOVA และเปรียบเทียบระดับอัลบูมินในเลือดวันที่ 1, 7 และ 14 เฉพาะภายในกลุ่มทดลองด้วยสถิติ repeated measures ANOVA โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 และทดสอบแบบสองทาง (2-tailed test)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มควบคุมเป็นผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง จำนวน 25 ราย ใส่ท่อช่วยหายใจทั้งหมด มีอายุเฉลี่ย

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงที่ได้รับการพยาบาลปกติ (กลุ่มควบคุม) และกลุ่มที่ได้รับการจัดการด้านโภชนาการ (กลุ่มทดลอง) เปรียบเทียบความแตกต่างของชุดข้อมูลด้วยสถิติ Independent t-test และ Chi square

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มควบคุม (n = 25)		กลุ่มทดลอง (n = 25)		t*/ χ^2	p
	จำนวน/M	ร้อยละ/SD	จำนวน/M	ร้อยละ/SD		
อายุ	43.96 (Min-Max 19-72)	(18.80)	40.06 (Min-Max 18-88)	(26.50)	0.672*	.505
เพศ						
ชาย	21	84.0	21	84.0	0	1.000

43.16 ปี (SD=19.82) ส่วนใหญ่เป็นผู้ชาย (ร้อยละ 84) และนับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 80) กว่าครึ่งมีสถานภาพสมรส (ร้อยละ 60) เกือบครึ่งประกอบอาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 44) และเป็นแม่บ้าน-พ่อบ้าน (ร้อยละ 44) โดยหนึ่งในสามมีประวัติโรคเรื้อรังมาก่อน (ร้อยละ 32) ในจำนวนนี้ครึ่งหนึ่งเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบเผาผลาญ กว่าสองในสามมีสาเหตุการเจ็บป่วยจากอุบัติเหตุจราจร (ร้อยละ 72) และได้รับการผ่าตัดทางสมอง (ร้อยละ 69.6) เกินครึ่งมีการบาดเจ็บจากอวัยวะอื่นร่วม (ร้อยละ 60) ทุกคนปฏิเสธประวัติแพ้อาหารทะเล

กลุ่มทดลอง เป็นผู้บาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง จำนวน 25 ราย ใส่ท่อช่วยหายใจทั้งหมด มีอายุเฉลี่ย 39.76 ปี (SD=17.64) ส่วนใหญ่เป็นผู้ชาย (ร้อยละ 84) นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 76) และมีสถานภาพโสด (ร้อยละ 60) ประกอบอาชีพหลากหลาย มีอาชีพรับจ้างมากที่สุด (ร้อยละ 32) สามในสี่ของกลุ่มตัวอย่างมีสาเหตุการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจร (ร้อยละ 80) หนึ่งในสี่มีประวัติโรคเรื้อรังมาก่อน (ร้อยละ 24) ในจำนวนนี้ส่วนใหญ่เป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบเผาผลาญ สองในสามได้รับการผ่าตัดทางสมอง (ร้อยละ 68) มีเพียงหนึ่งในห้าเท่านั้นที่มีการบาดเจ็บร่วม (ร้อยละ 20) และไม่มีใครมีประวัติแพ้อาหารทะเล

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไประหว่างสองกลุ่มด้วยสถิติทีอิสระและไค-สแควร์ พบว่าข้อมูลทุกด้านไม่แตกต่างกัน ($p>.05$) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มควบคุม (<i>n</i> = 25)		กลุ่มทดลอง (<i>n</i> = 25)		<i>t</i> [*] / <i>χ</i> ²	<i>p</i>
	จำนวน/ <i>M</i>	ร้อยละ/ <i>SD</i>	จำนวน/ <i>M</i>	ร้อยละ/ <i>SD</i>		
หญิง	4	16.0	4	16.0	3.026	.220
ศาสนา						
พุทธ	20	80.0	19	76.0		
คริสต์	2	8.0	0	0.0		
อิสลาม	3	12.0	6	24.0	0	1.000
สถานภาพสมรส						
โสด	15	60.0	15	60.0		
สมรส	9	36.0	9	36.0		
หม้าย	1	4.0	1	4.0	5.163	.160
อาชีพ						
รับจ้าง	11	44.0	8	32.0		
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	2	8.0	6	24.0		
เกษตรกรรม	2	4.0	4	16.0	0	0.000
พ่อบ้าน/ แม่บ้าน	11	44.0	7	28.0		
ข้าราชการ	0	0.0	0	0.0		
สาเหตุของการเจ็บป่วย						
อุบัติเหตุจราจร	18	72.0	20	80.0	0.439	.742
อุบัติเหตุอื่น ๆ	7	28.0	5	20.0		
การบาดเจ็บอวัยวะอื่นร่วม					2.381	.123
ไม่มี	15	60.0	20	80.0		
มี ระบุ	10	40.0	5	20.0	9.311	.503
(บางรายมีมากกว่า 2 ระบบ)	2		4			
- กระดูกและข้อ	2		1			
- Maxilo-facial	2		8			
- ทรวงอก	3		2			
ประวัติโรคเรื้อรัง						
- ไม่มี	17	68.00	19	76.00	2.022	.364
- มี	8	32.00	6	24.00		
- กลุ่มโรคระบบเผาผลาญ	4		5			
- ไม่ใช่กลุ่มกลุ่มโรคระบบเผาผลาญ	4		1			
การผ่าตัด					.095	1.000
ไม่ผ่าตัด	7	28.00	8	32.00		
ผ่าตัด (ระบุ)	18	72.00	17	68.00	0	1.000
- Cranio/Craniectomy	12		10			
- Tracheostomy	3		4			
- Ventriculostomy	1		0			
- ORIF with IMF	1		1			
- ACDF C spine	1		0			
- Burr hole with irrigation	0		2			
- Close reduction	0		1			
การใส่ท่อช่วยหายใจ	25	100	25	100		

2. ข้อมูลการจัดการด้านโภชนาการในผู้ป่วย
บาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง

2.1 ระยะเวลาการเริ่มให้อาหารทางทางเดิน
อาหาร กลุ่มควบคุมมีค่ามัธยฐานเวลาเริ่มให้อาหาร
ทางสายยาง หลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเมื่อ
มีภาวะไหลเวียนโลหิตคงที่ ที่ 46 ชั่วโมง (IQR = 38)
ส่วนกลุ่มทดลอง มีค่ามัธยฐานเวลาที่เริ่มให้อาหารที่
33 ชั่วโมง (IQR = 27) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง
2 กลุ่ม พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอันดับคะแนนของ
ระยะเวลาที่เริ่มให้อาหารทางสายยางต่ำกว่ากลุ่มควบคุม
อย่างมีนัยสำคัญ ($Z = 2.26, p < .05$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบระยะเวลา ที่เริ่มให้อาหารทางทางเดินอาหารและจำนวนวันการให้สารอาหารผู้ป่วยถึง
พลังงานเป้าหมาย ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U Test

ข้อมูลด้านโภชนาการและ การได้รับสารอาหาร	กลุ่มควบคุม ($n = 25$)			กลุ่มทดลอง ($n = 25$)			Z	p
	Md	IQR	Min-Max	Md	IQR	Min-Max		
1. ระยะเวลาที่เริ่มให้อาหารทางทางเดินอาหาร หลังเข้ารับการรักษาใน รพ (ชั่วโมง)	46	38	10-160	33	27	6-108	-2.26	.024*
2. จำนวนวันการให้สารอาหารถึงพลังงาน เป้าหมาย	10.50	8	6-17	6.0	5.0	3-28	-2.20	.028*

* $p < .05$

ในด้านการปรับอาหารผู้ป่วยให้ถึงเป้าหมาย
ภายใน 7 วันหลังการบาดเจ็บ พบว่า กลุ่มควบคุมได้รับ
พลังงานถึงเป้าหมายภายใน 7 วัน จำนวน 2 ราย
คิดเป็นร้อยละ 8 ขณะที่กลุ่มทดลองได้รับพลังงานถึง
เป้าหมายใน 7 วัน จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 56
เมื่อเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทางสาย

2.2 จำนวนวันการได้รับพลังงานถึงเป้าหมาย
หลังรับการรักษาในโรงพยาบาล กลุ่มควบคุมได้รับ
พลังงานถึงเป้าหมายหลังรับการรักษาในโรงพยาบาล
ค่ามัธยฐานวันที่ 10.5 (IQR = 8) กลุ่มทดลองได้รับ
พลังงานถึงเป้าหมายค่ามัธยฐานวันที่ 6 (IQR = 5)
เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง 2 กลุ่ม พบว่า กลุ่มทดลอง
มีค่าเฉลี่ยอันดับคะแนนของจำนวนวันที่ได้รับ
สารอาหารถึงพลังงานเป้าหมายเร็วกว่ากลุ่มควบคุม
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -2.20, p < .05$)
(ตารางที่ 2)

ยางถึงพลังงานเป้าหมายภายใน 7 วัน ระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติโค-สแควร์ พบว่า
กลุ่มทดลองมีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับอาหารถึงพลังงาน
เป้าหมายภายใน 7 วัน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัย
สำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 13.23, p < .05$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับอาหารทางสายยางถึงพลังงานเป้าหมาย ภายใน
7 วันและหลัง 7 วัน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติ Chi square

เป้าหมาย	กลุ่มควบคุม ($n = 25$)		กลุ่มทดลอง ($n = 25$)		χ^2	p
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
จำนวนวันการให้อาหารถึงพลังงานเป้าหมาย					13.23	.000**
- ก่อน 7 วัน	2	8	14	56		
- หลัง 7 วัน	23	92	11	44		

** $p < .001$

3. ผลลัพธ์ทางคลินิกจากการจัดการด้านโภชนาการ

3.1 อัตราการตายและการติดเชื้อในโรงพยาบาล

กลุ่มควบคุมมีผู้ป่วยเสียชีวิต จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 16 ในขณะที่กลุ่มทดลองไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิต เมื่อเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติไค-สแควร์ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 4.39, p < .05$) ด้านการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบจำนวนครั้งกลุ่มตัวอย่างที่เสียชีวิต และการติดเชื้อ VAP CAUTI และ SEPSIS ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติ Chi square

เป้าหมาย	กลุ่มควบคุม ($n = 25$)	กลุ่มทดลอง ($n = 25$)	χ^2	p
เสียชีวิต	4	0	4.39	.037*
VAP	5	11	3.31	0.07
CAUTI	0	1	1.02	0.31
SEPSIS	3	3	.000	1.00

* $p < .05$

3.2 ระดับความรู้สึกตัว (GCS)

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย GCS แรก (Day 1) วันที่ 7 (Day 7) และวันที่ 14 (Day 14) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติ one way repeated measures ANOVA ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($F = 0.869, p > .05$) (ตารางที่ 5)

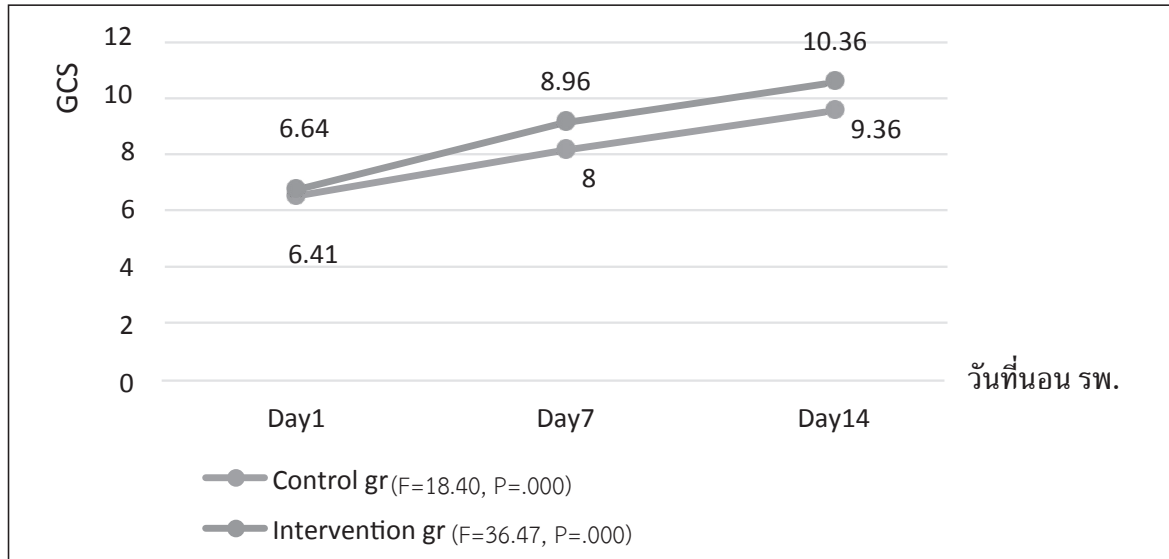
ตารางที่ 5 เปรียบเทียบระดับความรู้สึกตัว (GCS) ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติ one way repeated measures ANOVA

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Square	df	Mean Square	F	p
เวลา	263.23	1.455	180.98	52.42	.000**
กลุ่ม	18.66	1	18.66	1.02	.317
เวลา*กลุ่ม	4.36	1.455	3.00	0.869	.393

** $p < .001$

พบว่า กลุ่มควบคุมมีจำนวนครั้งการเกิด VAP 5 ครั้ง ส่วนกลุ่มทดลองมีจำนวน 11 ครั้ง การติดเชื้อ CAUTI พบว่า กลุ่มควบคุมไม่มีการติดเชื้อ CAUTI ส่วนกลุ่มทดลองมีจำนวน 1 ครั้ง ในขณะที่การเกิดภาวะ Sepsis พบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีการเกิดภาวะ Sepsis 3 ครั้งเท่ากัน เมื่อเปรียบเทียบจำนวนการติดเชื้อ VAP, CAUTI และ Sepsis ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติไค-สแควร์ พบว่า ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p > .05$) (ตารางที่ 4)

แต่พบความแตกต่างกันเมื่อเวลาผ่านไปของทั้งสองกลุ่ม โดยพบว่ากลุ่มควบคุมมีคะแนน GCS ในวันแรก วันที่ 7 และวันที่ 14 เพิ่มขึ้นตามเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 18.40, p < .001$) เช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง ($F = 36.47, p < .001$) (แผนภูมิที่ 1)



แผนภูมิที่ 1 เปรียบเทียบระดับ GCS เฉลี่ยภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

3.3 จำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และ จำนวนวันนอนโรงพยาบาล

ด้านจำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ กลุ่มควบคุมมีจำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ยที่ 11.72 (SD = 5.81) ส่วนกลุ่มทดลองเท่ากับ 9.16 วัน (SD = 4.75) เมื่อเปรียบเทียบจำนวนวันเฉลี่ยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่าง 2 กลุ่ม พบว่า ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p > .05$) (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบจำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติ independent t-test

ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย	กลุ่มควบคุม (n = 25)			กลุ่มทดลอง (n = 25)			t	p
	M	SD	Min-Max	M	SD	Min-Max		
จำนวนวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ	11.72	5.81	2-22	9.16	4.75	1-17	1.71	.09

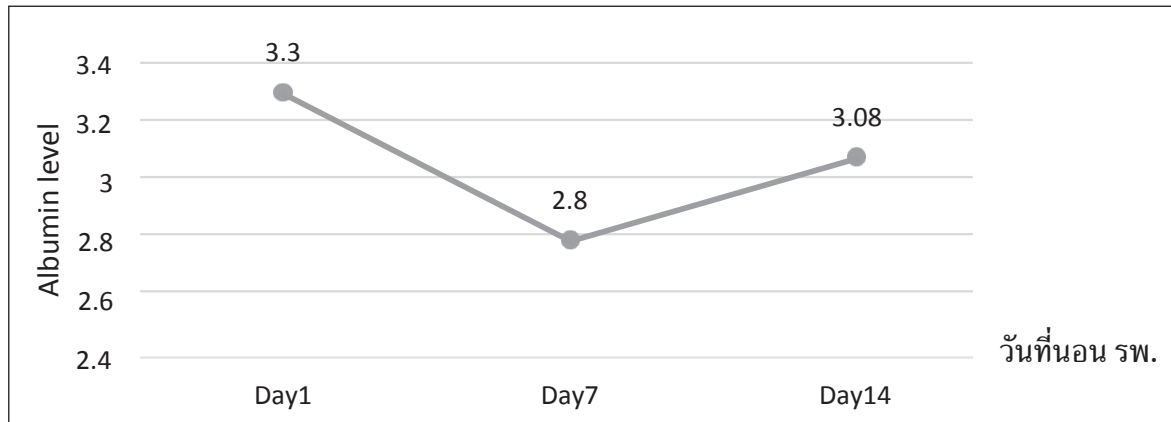
ด้านจำนวนวันนอนโรงพยาบาล กลุ่มควบคุมมีค่ามัธยฐานจำนวนวันนอนโรงพยาบาล 23 วัน (IQR = 29) ส่วนกลุ่มทดลอง 21 วัน (IQR = 19) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลระหว่าง 2 กลุ่ม พบว่า ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p > .05$) (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบจำนวนวันนอนโรงพยาบาล ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติ Mann-Whitney U Test

ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย	กลุ่มควบคุม (n=25)			กลุ่มทดลอง (n=25)			Z	p
	Md	IQR	Min-Max	Md	IQR	Min-Max		
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล	23.00	29.00	6-51	21.00	19.00	4-112	0.136	.89

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับระดับอัลบูมินในเลือดในกลุ่มทดลองที่มีการจัดการด้านโภชนาการ พบว่าในวันที่ 7 มีระดับอัลบูมินในเลือดลดลง และเพิ่มสูงขึ้นในวันที่ 14 โดย

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับอัลบูมินในเลือดทั้งสามช่วงเวลา ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($F = 2.76, p > .05$) (แผนภูมิที่ 2)



การอภิปรายผล

ผลการจัดการด้านโภชนาการผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง

ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง มีความต้องการพลังงานสูงกว่าผู้ป่วยวิกฤติทั่วไป¹ จึงต้องมีการจัดการด้านโภชนาการที่เหมาะสม ระยะเวลาการเริ่มให้อาหารทางทางเดินอาหารเป็นปัจจัยบ่งชี้ประสิทธิภาพของการจัดการด้านโภชนาการสำคัญประการหนึ่ง^{9,10} ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มควบคุมเริ่มได้รับอาหารทางเดินอาหารเมื่อมีคำสั่งแพทย์โดยไม่มีการประเมินภาวะโภชนาการและความต้องการพลังงานของผู้ป่วยแต่ละวัน โดยพบมีระยะเวลามัธยฐานที่เริ่มให้อาหาร 46 ชั่วโมงหลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและมีภาวะโหลเวียนโลหิตและอาการทางระบบประสาทที่ แต่หลังจากนำแนวปฏิบัติการจัดการด้านโภชนาการมาใช้โดย มีการประเมินภาวะเสี่ยงทางโภชนาการในวันแรก ด้วยเครื่องมือ NAF ซึ่งเป็นหนึ่งในสามของเครื่องมือประเมินภาวะโภชนาการที่ใช้กันอย่างแพร่

หลายในประเทศไทย¹⁹ ผลพบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกรายมีภาวะโภชนาการระดับปานกลาง หมายถึง มีความเสี่ยงต่อการเกิดทุพโภชนาการ ควรให้นักกำหนดอาหารหรือนักโภชนาการทำการประเมินภาวะโภชนาการและให้แพทย์ทำการดูแลรักษาภายใน 3 วัน ภาวะทุพโภชนาการนี้พบได้ร้อยละ 11-45 ของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลทั้งหมด²⁰ นอกจากนี้มีการชี้แจงและให้ความรู้เรื่องการประเมินและการจัดการภาวะโภชนาการผู้ป่วยแก็บบุคลากรในหน่วยงานและสร้างระบบการเตือนแพทย์เมื่อผู้ป่วยยังไม่ได้เริ่มให้อาหารหลังจากนอนโรงพยาบาลเกิน 48 ชั่วโมงทั้งด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษร โดยใช้ตารางบีมในใบสั่งการรักษา แนวปฏิบัติดังกล่าวส่งผลให้กลุ่มทดลองได้รับอาหารทางสายยางเร็วขึ้น คือ 33 ชั่วโมง ซึ่งเร็วกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ และไม่มีผู้ป่วยรายใดที่เริ่มได้รับอาหารเกิน 48 ชั่วโมง แสดงให้เห็นว่าแนวทางดังกล่าวสามารถทำให้ผู้ป่วยได้รับการเริ่มให้อาหารทางทางเดินอาหารได้เร็วขึ้น

การจัดการด้านโภชนาการให้ผู้ป่วยได้รับพลังงานถึงเป้าหมาย คือ 25 กิโลแคลอรี/กก./วัน ภายใน 7 วัน หลังรับการรักษาในโรงพยาบาล ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่มทดลองได้รับพลังงานถึงเป้าหมายภายใน 7 วันเร็วกว่า และมีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับพลังงานถึงเป้าหมายมากกว่ากลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นว่า การมีแนวปฏิบัติการจัดการด้านโภชนาการ ทั้งเรื่องการกำหนดให้พยาบาลคำนวณพลังงานที่ผู้ป่วยได้รับจริงในแต่ละวัน และเขียนข้อมูลพลังงานไว้ในใบคำสั่งการรักษาเพื่อเป็นข้อมูลแก่แพทย์พิจารณาปรับพลังงานให้เพียงพอจะทำให้ผู้ป่วยได้รับการจัดการด้านโภชนาการที่เหมาะสม ดังที่หวังและคณะ² ได้แนะนำการส่งเสริมภาวะโภชนาการ เป็นประเด็นที่มีความสำคัญในการดูแลผู้ป่วยวิกฤติที่จะส่งผลต่อผลลัพธ์ทางการรักษา อีกทั้งแพทย์จะเป็นบุคคลสำคัญที่จะดำเนินการจัดการให้ผู้ป่วยได้รับพลังงานถึงเป้าหมาย⁶ นอกจากนี้ ยังมีการปรับสูตรอาหารปั่นในการศึกษาครั้งนี้ โดยเพิ่มสารอาหารโปรตีนจากปลาทะเลน้ำลึก ซึ่งเชื่อว่าจะช่วยลดอัตราการติดเชื้อและการฟิ้นของเซลล์ประสาทหลังการบาดเจ็บได้²¹

ผลลัพธ์ทางคลินิกของการจัดการด้านโภชนาการ ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง

ด้านอัตราการตาย ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการด้านโภชนาการมีอัตราการตายต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 4.39$, $p < .05$) สอดคล้องกับการศึกษาของไพรินทร์ แสนรงค์และคณะ¹¹ เชียงและคณะ⁶ และหวังและคณะ² ที่ระบุว่าการส่งเสริมภาวะโภชนาการในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะหรือผู้ป่วยวิกฤติ โดยการให้อาหารทางสายยางโดยเร็วภายใน 72 ชั่วโมง และดูแลให้ผู้ป่วยได้รับพลังงานตามเป้าหมายภายใน 7 วัน จะส่งผลให้อัตราการตายลดลง อย่างไรก็ตามการ

แปลผลเรื่องอัตราการตายจะต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านอื่น ๆ ด้วย ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้เมื่อพิจารณาข้อมูลด้านการบาดเจ็บ การรักษาที่ได้รับ และประวัติการเจ็บป่วยอื่น ๆ รวมถึงปัจจัยส่วนบุคคล ก็ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม (ตารางที่ 1)

ผลลัพธ์ด้านการติดเชื้อในโรงพยาบาล ผลการศึกษาพบว่า การติดเชื้อตำแหน่งต่าง ๆ ทั้ง VAP CAUTI และ Sepsis ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p > .05$)

ซึ่งไม่สอดคล้องกับหลายการศึกษาที่ผ่านมา^{2,11} ทั้งนี้ การติดเชื้อเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยวิกฤติที่มีเลือดออกในสมอง โดยพบว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อในโรงพยาบาลถึงร้อยละ 23.1 อัตราการติดเชื้อค่อย ๆ เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 18.7 ในปี ค.ศ. 2002–2003 เป็นร้อยละ 24.1 ในปี ค.ศ. 2010–2011 ตำแหน่งการติดเชื้อของผู้ป่วยที่มีเลือดออกในสมองที่พบได้บ่อยที่สุด คือปอดอักเสบ ร้อยละ 15.4 รองลงมาเป็นการติดเชื้อ CAUTI ร้อยละ 7.9 ²² อาจเนื่องจากผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงจะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านพลังงานอย่างมาก¹ ส่งผลให้ระบบภูมิคุ้มกันตามธรรมชาติของร่างกายอ่อนแอลง¹⁵ แม้ว่าการให้อาหารที่เหมาะสมสามารถช่วยทำให้ภาวะทางโภชนาการของผู้ป่วยดีขึ้น แต่พบว่าการติดเชื้อในโรงพยาบาลยังคงมีอัตราสูงโดยเฉพาะในผู้ป่วยวิกฤติ¹ นอกจากนี้แล้ว การติดเชื้อในโรงพยาบาลยังมีปัจจัยอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น การสอดใส่อุปกรณ์ทางการแพทย์ เทคนิคปราศจากเชื้อ ความรุนแรงของการเจ็บป่วยและภูมิคุ้มกันตามเดิมของผู้ป่วย ซึ่งอาจทำให้การศึกษานี้ไม่เห็นผลลัพธ์ในด้านการลดการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ผลลัพธ์ด้านระดับความรู้สึกตัว ในวันที่ 1, 7 และ 14 ของการนอนโรงพยาบาล พบว่า ทั้งกลุ่มทดลอง

และกลุ่มควบคุม ต่างมีคะแนน GCS เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 18.40, p < .001, F = 36.47, p < .001$ ตามลำดับ) แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่า คะแนน GCS ทั้ง 3 ระยะไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับผลการศึกษาด้านจำนวนวันนอนโรงพยาบาล ที่พบว่ากลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ อาจอธิบายได้ว่า ระดับ GCS เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดการทำงานของระบบประสาทของผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บ ซึ่งความเที่ยงของเครื่องมือมีหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ความรุนแรงของการบาดเจ็บ รวมถึงทักษะและความชำนาญของผู้ประเมินด้วย²³ อีกทั้ง การประเมินความก้าวหน้าของระดับความรู้สึกตัวในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงอาจต้องใช้เวลาดิตตามในระยะยาว

ด้านระดับอัลบูมินในเลือด ซึ่งเป็นโปรตีนชนิดหนึ่งที่ตับสร้างขึ้น สามารถใช้บอกภาวะโภชนาการ รวมถึงทำนายผลลัพธ์การรักษาของผู้ป่วยได้^{15,24} ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการทางโภชนาการมีระดับอัลบูมินในเลือดเฉลี่ย ในวันแรกรับเท่ากับ 3.30 g/L ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ และลดต่ำลงในวันที่ 7 เท่ากับ 2.80 g/L และสูงขึ้นในวันที่ 14 คือ 3.08 g/L ทั้งนี้ อัลบูมินจะสะสมไว้ในร่างกายประมาณ 20 วัน จึงอาจยังไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงในวันแรกที่มีการบาดเจ็บ และเมื่อมีการบาดเจ็บ ร่างกายจะเกิดปฏิกิริยาตอบสนองในด้านลบต่อการอักเสบ (negative acute phase reactant) ทำให้อัลบูมินลดต่ำลงในทางตรงข้ามกับโปรตีนชนิดอื่น^{15,24} และเมื่อผู้ป่วยมีการจัดการทางโภชนาการที่เหมาะสม ได้รับโปรตีนตามที่ร่างกายต้องการ ส่งผลให้ระดับอัลบูมินในเลือดเฉลี่ยในสัปดาห์ที่สองหลังการบาดเจ็บเพิ่มสูงขึ้นจนอยู่ในระดับปกติ แต่ทั้งนี้ อัลบูมินในเลือดอาจเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยอื่นได้ เช่น ภาวะขาดน้ำ

ทำให้ระดับอัลบูมินสูงขึ้น ดังนั้น การนำระดับอัลบูมินมาใช้ประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤตจึงยังอาจมีข้อจำกัดอยู่บ้าง¹⁵

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงานที่เป็นงานประจำแม้ว่าจะมีการพัฒนาแนวทางการจัดการภาวะโภชนาการที่ดีแล้วก็ตาม ในการปฏิบัติงานจริงยังพบปัญหาและอุปสรรคบางประการในการนำแนวปฏิบัติดังกล่าวไปใช้ โดยพบว่าการเริ่มให้อาหารโดยเร็วเมื่อผู้ป่วยมีภาวะไหลเวียนโลหิตคงที่เพียงพออาจไม่เพียงพอสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง ซึ่งต้องเฝ้าระวังอาการทางระบบประสาทร่วมด้วย เมื่ออาการคงที่หรือมีแนวโน้มที่ไม่ต้องรักษาด้วยการผ่าตัดแล้ว (เช่น ผ่าตัดซ้ำ) แพทย์จึงจะพิจารณาเริ่มให้อาหาร นอกจากนี้ การประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก ต้องอาศัยระยะเวลาในการติดตามการเปลี่ยนแปลง และผลลัพธ์ทางคลินิกบางประการ เช่น การติดเชื้อในโรงพยาบาล ยังมีปัจจัยอีกหลายประการที่เกี่ยวข้อง และไม่สามารถควบคุมได้ในการศึกษาครั้งนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การนำการจัดการด้านโภชนาการในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงไปใช้ในหน่วยงาน ต้องมีการร่วมมือจากทีมสหสาขาวิชาชีพ ทั้งแพทย์ พยาบาล และนักโภชนาการในทุกระยะของการดำเนินการ โดยเฉพาะแพทย์ เนื่องจากการให้อาหารผู้ป่วยเป็นบทบาทที่ไม่อิสระของพยาบาล จึงควรมีการชี้แจงร่วมปรึกษา และร่วมพัฒนาแนวทางปฏิบัตินี้ด้วยกันตั้งแต่เริ่มต้น เพื่อความสำเร็จของงาน

2. การจัดการด้านโภชนาการในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง ควรต้องติดตามประเมินภาวะโภชนาการเป็นระยะ ๆ และในรายที่มีภาวะทุพโภชนาการระดับ

รุนแรงควรร่วมปรึกษากับทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อปรับแผนการรักษาเป็นเฉพาะรายไป

3. ควรนำเสนอผลการศึกษาต่อทีมผู้บริหาร และทีมนำในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตทั่วไปของโรงพยาบาล เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณากำหนดเป็นนโยบายในการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง และปรับใช้กับผู้ป่วยวิกฤตกลุ่มอื่น ๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Campos BB, Machado FS. Nutrition therapy in severe head trauma patients. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012; 24(1): 97–105.
2. Wang X, Dong Y, Han X, Qi XQ, Huang CG, Hou LJ. Nutritional support for patients sustaining traumatic brain injury: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *PloS one*. 2013; 8(3): e58838.
3. Rosenfeld JV, Maas AI, Bragge P, Morganti-Kossmann MC, Manley GT, Gruen RL. Early management of severe traumatic brain injury. *The Lancet*. 2012; 380(9847):1088–98.
4. Bureau of Policy and Strategy. Bureau of Policy and Strategy, Ministry of Public Health (Thailand) [Internet]. Bangkok; 2015– [cited 2015 Sep15]. Available from: http://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/health_statistic2558.pdf;
5. Tangarunsin S., & Suksahachareem W. Clinical Practice Guidelines for Traumatic brain injury. Bangkok: Prasat Neurological Institute; 2008. (In Thai).
6. Chiang YH, Chao DP, Chu SF, Lin HW, Huang SY, Yeh YS, et al. Early enteral nutrition and clinical outcomes of severe traumatic brain injury patients in acute stage: a multi-center cohort study. *J Neurotraum*. 2012; 29(1): 75–80.
7. Krakau K, Omne-Pontén M, Karlsson T, Borg J. Metabolism and nutrition in patients with moderate and severe traumatic brain injury: a systematic review. *Brain Injury*. 2006; 20(4): 345–67.
8. Hammarqvist F. Traumatic brain injury– case discussion of nutritional, caring and ethical aspects. 2011; ESPEN Congress Gothenburg.
9. Carney N, Totten AM, O'Reilly C, Ullman JS, Hawryluk GW, Bell MJ, et al. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. *Neurosurgery*. 2016; 0(0): 1–10. DOI: 10.1227/NEU.0000000000001432
10. Chowdhury T, Kowalski S, Arabi Y, Dash HH. General intensive care for patients with traumatic brain injury: An update. *Saudi J Anaesth*. 2014; 8(2): 256–263.
11. Sanrang P, Putwatana P, Kuwatnasumrit K, & Sumritpradit P. Nutrition support and clinical outcomes in surgical critical patients. *Rama Nurs J*. 2012; 18(3): 344–357. (In Thai).
12. Aiyakaew S, Muktabhant B. Nutritional Status of Patients in Surgical Intensive Care Unit by using Udonthani Hospital Nutrition Triage. *Srinagarind Med J*. 2012; 27(4): 354–360.
13. Paladkhua S, Kittiwatanapaisan W. Nutrition in Patients with Severe Head Injury. *J Nurs Health Care*. 2014; 32(1): 40–49.
14. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). *J Parenter Enter Nutr*. 2016; 40(2): 159–211.
15. Bhurayanontachai R. Nutritional support in critically ill patients. *Sonkla Med J*. 2006; 24:425–443. (In Thai).
16. Hasadsri L, Wang BH, Lee JV, Erdman JW, Llano DA, Barbey AK, et al. Omega-3 fatty acids as a putative treatment for traumatic brain injury. *J Neurotraum*. 2013; 30(11): 897–906.

17. Bernard R. Fundamentals of biostatistics (5th ed.). 2000. Duxbury: Thomson Learning.
18. Komindr S, Tangsermwong T, Janepanish P. Simplified malnutrition tool for Thai patients. Asia Pac J Clin Nutr. 2013; 22(4): 516–21.
19. Chittawatanarat K, Tosanguan K, Chaikledkaew U, Tejavaniya S, Teerawattananon Y. Nationwide survey of nutritional management in an Asian upper-middle income developing country government hospitals: Combination of quantitative survey and focus group discussion. Clin Nutr ESPEN. 2016; 14: 24–30.
20. Ray S, Laur C, Golubic R. Malnutrition in healthcare institutions: a review of the prevalence of under-nutrition in hospitals and care homes since 1994 in England. Clin Nutr. 2014; 33(5): 829–35.
21. Young B, Ott L, Kasarskis E, Rapp R, Moles KA, Dempsey RJ, Tibbs PA, Kryscio R, McClain CR. Zinc supplementation is associated with improved neurologic recovery rate and visceral protein levels of patients with severe closed head injury. J Neurotraum. 1996; 13(1): 25–34.
22. Murthy SB, Moradiya Y, Shah J, Merkler AE, Mangat HS, Iadacola C, et al. Nosocomial infections and outcomes after intracerebral hemorrhage: a population-based study. Neurocrit care. 2016; 25(2): 178–84.
23. Reith FC, Synnot A, van den Brande R, Gruen RL, Maas AI. Factors Influencing the Reliability of the Glasgow Coma Scale: A Systematic Review. Neurosurgery. 2017; 15.[Epub ahead of print]
24. Chen D, Bao L, Lu SQ, Xu F. Serum albumin and prealbumin predict the poor outcome of traumatic brain injury. PloS one. 2014; 26; 9(3):e93167.