

ปริมาณแคลอรีที่ผู้ป่วยได้รับขณะเข้ารับรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติอายุรกรรม โรงพยาบาลปราสาท

Caloric delivery in Prasat Hospital Intensive Care Unit

สนิทพงษ์ ฟองจันทร์สม*

Sanitpong Fonjunsom*

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับว่าการดูแลเรื่องสารอาหารในผู้ป่วยระยะวิกฤติ เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการดูแลรักษา นอกเหนือจากการรักษาแบบเฉพาะเจาะจง (specific treatment) การได้รับพลังงานที่ไม่เพียงพอจะส่งผลเสียต่อผู้ป่วยได้

รูปแบบและวิธีการ : การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังเชิงพรรณนา โดยศึกษาผู้ป่วยอายุรกรรม ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ โรงพยาบาลปราสาท จังหวัดสุรินทร์ ในระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2555 ถึงวันที่ 1 พฤศจิกายน 2555 เป็นระยะเวลา 10 เดือน

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาถึงปริมาณแคลอรีที่ผู้ป่วยได้รับ และวัดความเพียงพอโดยอ้างอิงตามค่า Total Energy expenditure (TEE)

ผลการศึกษา : พบว่า ผู้ป่วยช่วงสัปดาห์แรกของการรักษา มีแนวโน้มของการได้รับพลังงานที่ต่ำกว่าค่า TEE มากกว่าในช่วงวันหลังของการรักษา ทั้ง 7 วัน มีผู้ป่วยที่ได้รับพลังงาน น้อยกว่าที่ควรจะได้ คิดเป็นร้อยละ 32.98 และ ค่าเฉลี่ยปริมาณพลังงานที่ได้รับในช่วงแรกของการรักษาน้อยกว่าหลังด้วย โดยวันแรกของการรักษา ผู้ป่วยได้รับพลังงาน คิดเป็นร้อยละ 65.67 ของ TEE และร้อยละของพลังงานที่ได้รับเริ่มเพิ่มขึ้นในช่วงวันหลังของการรักษา สาเหตุที่ทำให้ ได้รับพลังงานไม่เพียงพอที่พบมากที่สุด เกิดจากคำสั่งการ รักษาที่ให้พลังงานแก่ผู้ป่วยน้อยเกินไป คิดเป็นร้อยละ 62 จากสาเหตุทั้งหมด รองลงมาคืออาการท้องอืดในกระเพาะมาก คิดเป็นร้อยละ 21, งดอาหารเพื่อป้องกันการสำลักลงปอด กรณีก่อนหรือหลังใส่ท่อช่วยหายใจ คิดเป็นร้อยละ 10 และงดอาหารทางสาย เนื่องด้วยผู้ป่วย ต้องระวังภาวะฉุกเฉิน ทางช่องท้อง โดยต้องประเมินอาการทางหน้าท้อง (ร้อยละ 7) นับเป็นปัญหาที่พบได้มากในผู้ป่วยที่เข้ารับรักษาในหอผู้ป่วย วิกฤติอายุรกรรม โรงพยาบาลปราสาท การทราบถึงสาเหตุจะช่วยให้การปรับปรุงการดูแลผู้ป่วยได้อย่างมาก.

คำสำคัญ : แคลอรี, หอผู้ป่วยวิกฤติ, Total Energy expenditure.

*นายแพทย์ชำนาญการ โรงพยาบาลปราสาท จังหวัดสุรินทร์

Abstract

This retrospective descriptive study was mainly evaluate of amount of caloric delivery of critically-ill patients in Prasat Hospital Intensive Care Unit. This study was collect the data between January 1, 2012 to November 1, 2012. Based on Total Energy expenditure (TEE), it was found that in the first week of treatment 32.98 percent of ICU patient did not receive adequate calories. And percent of caloric deficit was decrease by time. Amount of caloric delivery also was found lower in the first period of treatment than later date. Causes of insufficient caloric delivery were inadequate calories order, high gastric residual volume, need to be observed for respiration and be observed for abdominal signs in case of be rule out acute abdominal condition ,respectively. It could be concluded that suboptimal caloric delivery was common in Prasat Hospital Intensive Care Unit. With these identified cause and help us to improving critically-ill patient care.

Keywords : Calories, Intensive Care Unit, Total Energy expenditure.



บทนำ

การดูแลผู้ป่วยในภาวะวิกฤตินั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ป่วยจะต้องได้รับการดูแลทั้งการรักษาอย่างเฉพาะเจาะจง (specific treatment) และการรักษาแบบประคับประคอง (supportive treatment) แม้ว่าการดูแลเรื่องการรักษาตัวโรคที่ผู้ป่วยมีนั้นจะเป็นเรื่องหลัก แต่การดูแลประคับประคอง โดยเฉพาะเรื่องสารอาหารที่ให้แก่ผู้ป่วยวิกฤติอย่างเหมาะสม ปัจจุบันมีการกล่าวถึงและได้รับการสนใจมากขึ้นอย่างแพร่หลายในแง่ของการเพิ่มอัตราการรอดชีวิต และการลดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยวิกฤติ

มีการศึกษาก่อนหน้าที่กล่าวถึงการได้รับพลังงานของผู้ป่วยติดลบ (negative calorie balance) ว่าสัมพันธ์กับการที่ผู้ป่วยต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น ภาวะแทรกซ้อนเกิดบ่อยขึ้น อัตราการติดเชื้อมากขึ้น และใช้เครื่องช่วยหายใจนานขึ้น¹ และการการมีภาวะสมดุลของพลังงานติดลบมากกว่า 4,000 กิโลแคลอรี สัมพันธ์กับการเกิดแผลกดทับ ภาวะหายใจล้มเหลว การเกิด ARDS และภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตที่มากขึ้น² และในการปฏิบัติจริงของการดูแลผู้ป่วย แม้ในต่างประเทศก็ยังพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังคงได้รับสารอาหารน้อยกว่าที่จำเป็นต้องได้รับ พบว่าหากตั้งเป้าหมายการให้สารอาหารไว้ที่ 27 kcal/kg/day จะมีผู้ป่วยเพียงหนึ่งในสาม เท่านั้นที่จะได้รับพลังงานอย่างพอเพียงจริง³ การที่ไม่ได้รับพลังงานที่เพียงพออาจเนื่องมาจากตัวโรคของผู้ป่วยที่ทำให้ระบบทางเดินอาหารทำงานผิดปกติ หรือจากการคำนวณปริมาณสารอาหารที่ผู้ป่วยควรได้รับไม่ถูกต้อง

ความสำคัญของสารอาหารที่ผู้ป่วยได้รับในปัจจุบันจึงมีความสำคัญมาก ดังที่สมาคมผู้ให้อาหารทางหลอดเลือดดำ และทางเดินอาหารแห่งสหรัฐอเมริกา⁴ และแห่งยุโรป⁵ ได้ให้ความสำคัญของภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤติ และเสนอหลักการให้อาหารว่า การให้อาหารทางเดินอาหาร (EN) ปลอดภัยกว่าและส่งผลดีต่อผู้ป่วยมากกว่าการให้อาหารทางหลอดเลือดดำ (PN) และเพื่อให้ได้ผลดีควรเริ่มให้เร็ว คือภายใน 24 - 48 ชั่วโมงแรก เมื่อเข้ารับรักษาหากว่าผู้ป่วยมีสัญญาณชีพ

ที่ดี และไม่มีข้อห้ามของการให้อาหารทางเดินอาหาร โรงพยาบาลปราสาท เป็นโรงพยาบาลชุมชนที่มีหอผู้ป่วยวิกฤติ จำนวน 7 เตียง ได้เริ่มมีการรักษาผู้ป่วยวิกฤติทางด้านอายุรกรรม มาตั้งแต่เดือนมีนาคม 2554

โดยโรคส่วนใหญ่ที่เข้ารับการรักษาคือในหอผู้ป่วยวิกฤติเป็นภาวะทางอายุรกรรม จากประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤติอายุรกรรมโรงพยาบาลปราสาท พบว่ามีผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยที่ไม่สามารถทานอาหารได้เองทางปาก ไม่ว่าจะจากการกลืนที่ผิดปกติ หรือต้องใช้ท่อช่วยหายใจ จึงจำเป็นต้องได้รับสารอาหารทางสายยาง (nasogastric tube) แทน โดยในผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทางสายยางนี้เองก็มักได้รับการแจ้งอยู่เสมอว่าผู้ป่วยไม่สามารถรับอาหารได้ โดยมีสาเหตุต่างๆ ได้แก่อาหารค้างในกระเพาะมาก อาหารไม่ย่อย มีเลือดออกในทางเดินอาหาร เป็นต้น การตัดสินใจว่าจะให้อาหารต่อไปหรือไม่เป็นไปตามความเห็นของแต่ละคน โดยไม่ได้มีแนวทางการดูแลที่มีหลักการที่ชัดเจน และเมื่อมีการงดหรือเลื่อนมื้ออาหารออกไป ทำให้ไม่ได้รับอาหารครบตามที่คำสั่งการรักษาจากแพทย์ หรือแม้แต่ความเข้าใจในเรื่องพลังงานที่ผู้ป่วยนั้นพึงได้รับก็ยังขาดไป โดยตัวเลขที่แท้จริงของผู้ป่วยที่ได้รับพลังงานไม่เพียงพอ และสาเหตุต่างๆ ที่ทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ นั้นยังไม่เคยมีการรวบรวมเพื่อนำมาวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่ทำให้ได้รับสารอาหารที่ไม่เพียงพอจนนำไปสู่การแก้ไขและพัฒนาแต่อย่างใด

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective descriptive study) โดยผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาคือหอผู้ป่วยวิกฤติ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2555 จนถึงวันที่ 1 พฤศจิกายน 2555 โดยบันทึกข้อมูลพื้นฐาน เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง การวินิจฉัยแรกรับ ปริมาณ Calories ที่แพทย์สั่ง และที่ได้รับจากอาหารทางสายในแต่ละวัน รวมทั้งปริมาณน้ำเกลือที่มีส่วนผสมของ dextrose เพื่อนำมาคิดเป็นปริมาณ Calories โดยเริ่มบันทึกตั้งแต่วันแรกที่รักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติจนกระทั่งจำหน่ายจากหอผู้ป่วยวิกฤติ การคำนวณพลังงานที่ผู้ป่วยแต่ละรายพึงได้รับตาม Total Energy expenditure (TEE) โดยค่า TEE นี้ จะถูกนำมาเป็นค่าอ้างอิงในการพิจารณาว่าผู้ป่วยได้รับพลังงานที่เพียงพอหรือไม่ โดยเทียบพลังงานที่ได้รับเป็นร้อยละของ TEE

การคำนวณ Totalenergyexpenditure⁶ โดยใช้สูตร $TEE = BEE \times A \times S \times F \times BEE = \text{Basal energy expenditure}$

TEE เป็นการประมาณพลังงานที่ผู้ป่วยพึงได้รับที่ได้รับ การยอมรับใช้อย่างแพร่หลาย เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของปริมาณแคลอรีในการรักษา และใช้เป็นตัววัดว่าผู้ป่วยได้รับพลังงานเพียงพอหรือไม่ด้วย⁶ และจะไม่เก็บข้อมูลในวันที่ผู้ป่วยทานเองทางปาก เนื่องจากข้อมูลของปริมาณอาหารที่ผู้ป่วยทานเองทางปากนั้นยากต่อการคะเน

ผลการศึกษา

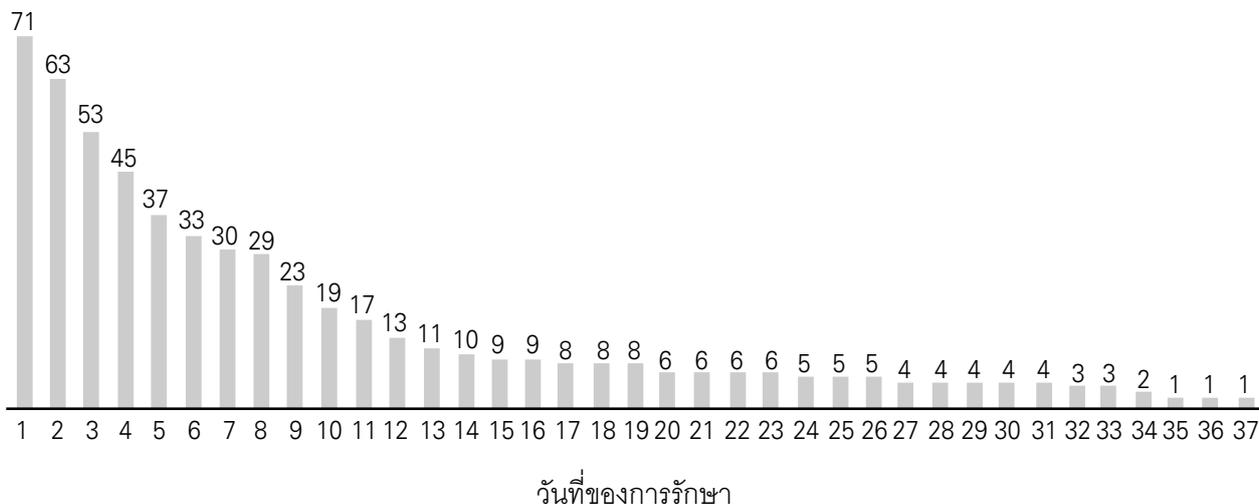
จากผู้ป่วยที่เข้ารับรักษาในหอผู้ป่วย วิกฤตแผนกอายุรกรรม ระหว่างวันที่ 1 มกราคม - วันที่ 1 พฤศจิกายน 2555 ที่เข้าเกณฑ์คัดเลือก จำนวน 72 ราย ตามตารางที่ 1/ภาพ 1, 2 และ 3

ตาราง 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

รายการ	จำนวน
เพศ	
ชาย	39 ราย
หญิง	33 ราย
อายุเฉลี่ย	64.7 ปี (24-109 ปี)
การวินิจฉัยโรค	
Bacterial pneumonia	28 ราย
Sepsis	8 ราย
COPD with exacerbation	7 ราย
Congestive heart failure	6 ราย
Urinary tract infection	5 ราย
Acute myocardial infarction	3 ราย
Ischemic Stroke	3 ราย
Malignancy	2 ราย
Liver Cirrhosis	2 ราย
Upper GI hemorrhage	1 ราย
Acute pancreatitis	1 ราย
วินิจฉัยอื่นๆ	6 ราย

ภาพที่ 1 จำนวนวันที่รักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤติ

จำนวนผู้ป่วย (ราย)



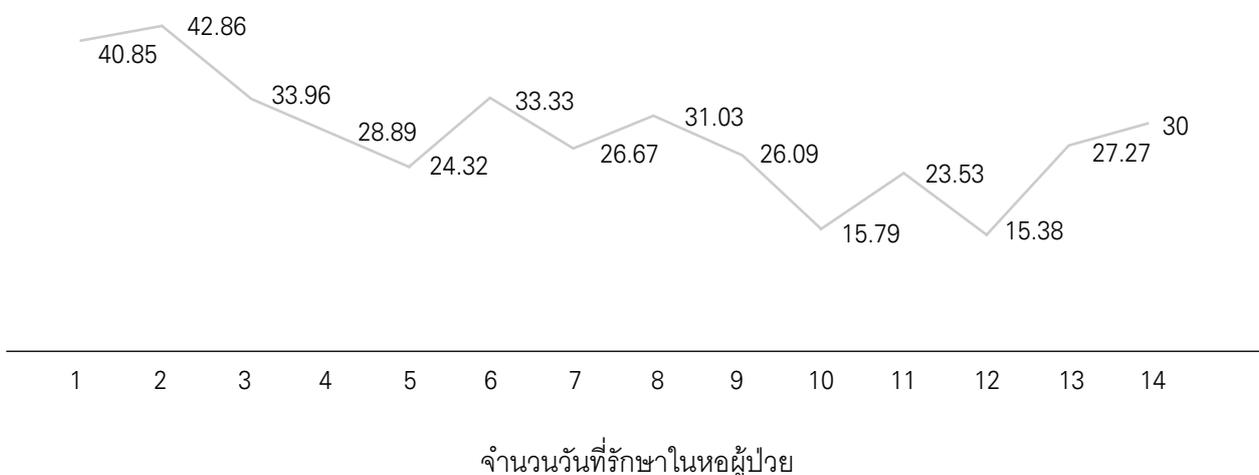
จากตารางและภาพที่ 1 ร้อยละ 42.25 (30 ราย) ของผู้ป่วยที่ทำการศึกษา เข้ารับรักษาเป็นจำนวน 7 วัน และมีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 12.68 (9 ราย) ที่มีจำนวนวันที่การรักษาที่มากกว่า 14 วัน และจำนวนผู้ป่วยลดลงเรื่อยๆ

ตามจำนวนวันที่มากขึ้น และมีเพียงรายเดียวที่จำนวนวันที่ของการรักษาที่มากกว่า 34 วัน (ช่วงวันที่ของการรักษาตัว 1-37 วัน)

ในช่วงวันแรกๆ โดยเฉพาะในช่วงอาทิตย์แรกของการรักษา เป็นช่วงที่ผู้ป่วยมีแนวโน้มของการได้รับพลังงานที่ต่ำกว่าค่า TEE มากกว่าในช่วงวันหลังของการรักษา

และตลอดทั้ง 7 วันแรกของการรักษา นั้น มีผู้ป่วยที่ได้รับพลังงานน้อยกว่าที่ควรจะได้ถึงร้อยละ 32.98

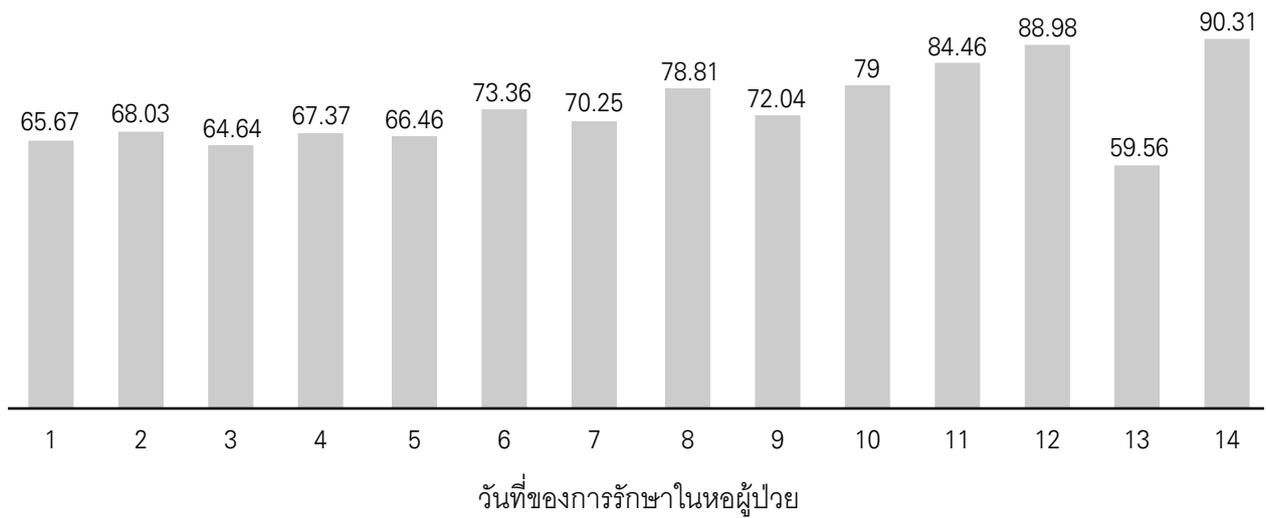
ภาพที่ 2 ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับพลังงานต่ำกว่า TEE



นอกจากจำนวนของผู้ป่วยที่ได้รับพลังงานไม่ครบในวันแรกๆของการรักษาที่มากกว่าในช่วงวันหลังแล้ว ค่าเฉลี่ยปริมาณพลังงานที่ได้รับเมื่อเทียบกับ TEE ในช่วงวันแรกของการรักษาก็น้อยกว่าในช่วงวันหลังด้วย โดยใน

วันที่หนึ่งของการรักษานั้น ผู้ป่วยได้รับพลังงานคิดเป็นร้อยละ 65.67 ของ TEE และร้อยละของพลังงานที่ได้รับเมื่อเทียบกับ TEE เริ่มเพิ่มขึ้นตามจำนวนวันนที่รับการรักษา ดังภาพที่ 3

ภาพที่ 3 พลังงานที่ผู้ป่วยได้รับคิดเป็นร้อยละของ TEE



ตาราง 2 สาเหตุที่ผู้ป่วยได้รับพลังงานไม่ครบตาม TEE จำแนกตามวันที่เข้ารับการรักษา

วันที่รักษา	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับพลังงานไม่ครบตาม TEE	สาเหตุของการได้รับพลังงานต่ำกว่า TEE (ครั้ง)			
		อาหารค้างมาก	ต้องเฝ้าระวังเรื่องช่องทางเดินหายใจ	ต้องประเมินอาการทางหน้าท้อง	คำสั่งการรักษาที่น้อยกว่าค่า TEE
1	29	7	0	2	22
2	27	8	0	2	19
3	18	6	2	2	14
4	13	2	3	1	10
5	9	2	1	1	5
6	11	2	2	0	5
7	8	0	1	1	6
8	9	1	1	1	6
9	6	2	2	0	4
10	3	1	0	0	2
11	4	0	2	0	2
12	2	0	0	0	1
13	3	2	1	0	2
14	3	1	0	0	2

เมื่อลงรายละเอียดของการได้รับพลังงานที่น้อยกว่าค่า TEE ที่พบในการรวบรวมข้อมูลนั้นสามารถจำแนกสาเหตุ ออกได้เป็น 4 ประการ ได้แก่

1. การมีอาหารค้างในกระเพาะอาหาร
2. งดอาหารเพื่อป้องกันการสำลักลงปอดกรณีก่อนหรือหลังใส่ท่อช่วยหายใจ โดยเฉพาะการเฝ้าระวังทางเดินหายใจที่อาจมีปัญหา หรือการเตรียมก่อนเอาท่อช่วยหายใจออก (extubation)
3. งดอาหารทางสายเนื่องด้วยผู้ป่วยต้องระวังภาวะอุกเขินทางช่องท้อง โดยต้องประเมินอาการทางหน้าท้อง (abdominal sign)
4. คำสั่งการรักษาที่น้อยกว่าค่า TEE

และวิเคราะห์โดยรวม 14 วันของการรักษา พบว่าสาเหตุจากคำสั่งการรักษาที่น้อยกว่าค่า TEE พบมากที่สุด (ร้อยละ 62 จากสาเหตุทั้งหมด) รองลงมาคือการมีอาหารค้างในกระเพาะ (ร้อยละ 21) งดอาหารเพื่อป้องกันการสำลักลงปอดกรณีก่อนหรือหลังใส่ท่อช่วยหายใจ โดยเฉพาะการเฝ้าระวังทางเดินหายใจที่อาจมีปัญหาหรือการเตรียมก่อนเอาท่อช่วยหายใจออก (extubation) (ร้อยละ 10) และงดอาหารทางสายเนื่องด้วยผู้ป่วยต้องระวังภาวะอุกเขินทางช่องท้อง โดยต้องประเมินอาการทางหน้าท้อง (ร้อยละ 7) ตามลำดับ

วิจารณ์

การดูแลเรื่องสารอาหารในภาวะวิกฤติอายุรกรรมเป็นหนึ่งในหัวข้อของการดูแลรักษาที่สำคัญ นอกเหนือจากการรักษาจำเพาะ อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาพบว่าสัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติอายุรกรรมโรงพยาบาลปราสาท ปริมาณไม่น้อยที่ได้รับพลังงานน้อยกว่าที่ควรจะได้ โดยในวันแรกกว่าร้อยละ 40.85 ได้รับพลังงานน้อยกว่าที่ควรจะได้ และตลอดทั้ง 7 วันแรกของการรักษานั้น มีผู้ป่วยที่ได้รับพลังงานน้อยกว่าที่ควรจะได้ถึงร้อยละ 32.98 นับเป็นปริมาณผู้ป่วยที่มาก

การได้รับพลังงานที่น้อยเกินไป สาเหตุที่พบได้บ่อยที่สุดในทุกช่วงวันของการรักษา คือ การสั่งการรักษาที่ให้พลังงานแก่ผู้ป่วยน้อยเกินไป เนื่องด้วยทางปฏิบัติเพียงคะแนนปริมาณอาหารที่ให้แก่ผู้ป่วยยังไม่ได้มีการนำเอาการคำนวณหาพลังงานที่ผู้ป่วยพึงได้รับมาใช้ (ไม่ว่าโดยวิธีการคิดแบบใด) และในทางกลับกัน จึงมีแนวโน้มที่ผู้ป่วยอีก

ส่วนหนึ่งได้รับสารอาหารที่มากเกินไปกว่าที่ควรได้ไปมาก จนอาจส่งผลเสียได้

สาเหตุรองลงมาของการที่ได้รับพลังงานน้อยเกินไป คือ การที่ยังมีอาหารค้างในกระเพาะมาก ซึ่งจากการได้สอบถามจากบุคลากร ในการปฏิบัตินั้น ถือเอาตามเกณฑ์ว่า หากก่อนที่จะให้อาหารมือต่อไปตรวจพบว่า มีอาหารค้างอยู่ในกระเพาะ มากกว่า 200 มิลลิลิตร จะงดให้อาหารมือนั้นๆ ไป

เรื่องของอาหารที่ค้างในกระเพาะอยู่มากนั้น เป็นเรื่องที่พบได้บ่อยในทุกแห่ง เนื่องจากกังวลเรื่องการสำรอกอาหารอันทำให้เกิดปอดอักเสบตามมา จากผลงานวิจัยโดยต่างประเทศที่สำรวจ ICU 99 หน่วย พบว่าครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยใน ICU ถูกงดให้อาหารทางปาก เนื่องจากพบว่า มีอาหารค้างในกระเพาะสูง⁷ อันนำมาสู่การที่ได้รับสารอาหารที่ไม่ครบ

ส่วนเรื่องของการกังวลว่าจะเกิดการสำรอกนั้น ผลการศึกษาการวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอาหารที่ค้างในกระเพาะ กับการขย้อนและการสำลักอาหาร ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการขย้อนและการสำลักอาหารมิได้สัมพันธ์กับปริมาณอาหารที่ค้างในกระเพาะ โดยพบว่าไม่มีความแตกต่างของปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างปริมาณอาหารที่ค้างในกระเพาะ 400 มล. เทียบกับ 200 มล.⁸ เพื่อเป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วย ทางสมาคม ASPEN⁴ แนะนำแนวทางปฏิบัติ เมื่อพบอาหารค้างในกระเพาะสูงดังนี้

- หากอาหารที่ค้างในกระเพาะน้อยกว่า 200 มล. ควรให้อาหารต่อไป

- หากอาหารที่ค้างในกระเพาะ อยู่ระหว่าง 200 - 500 มล. ควรให้ต่อไปแต่ยกศีรษะขึ้น ใช้ Prokinetic agent อาจเปลี่ยนสูตรอาหารที่ย่อยและดูดซึมได้ง่ายและให้ Opioid antagonist

- หากปริมาณอาหารที่ค้างในกระเพาะมากกว่า 500 ml ควรให้อาหารทางลำไส้เล็ก หรือให้อาหารทางเส้นเลือดดำทดแทน ส่วนอีกสองสาเหตุที่เหลือ คือ งดอาหารเพื่อป้องกันการสำลักลงปอดกรณีก่อนหรือหลังใส่ท่อช่วยหายใจ โดยเฉพาะการเฝ้าระวังทางเดินหายใจที่อาจมีปัญหา หรือการเตรียมก่อนเอาท่อช่วยหายใจออก (extubation) และงดอาหารทางสายเนื่องด้วยผู้ป่วยต้องระวังภาวะอุกเขินทางช่องท้อง โดยต้องประเมินอาการทางหน้าท้องนั้น มีความจำเป็นที่ต้องให้ผู้ป่วยจริงๆ และ

เป็นการงระยะเวลาไม่นาน อาจมีแนวทางให้พิจารณา
เพิ่มปริมาณพลังงานที่ให้แกผู้ป่วยโดยทางเส้นเลือดดำได้
ประสบการณ์ด้านต่างๆ ในการดูแลผู้ป่วยยังต้อง
อาศัยเวลาในการเรียนรู้และปรับปรุงพัฒนา เพื่อการมี
ศักยภาพและประสบความสำเร็จในการดูแลผู้ป่วยที่มากขึ้น

ไปในภายหน้า การพัฒนาเรื่องการดูแลให้ผู้ป่วยวิกฤติ
ได้รับพลังงานอย่างเหมาะสมเป็นอีกเรื่องที่มีความสำคัญ
และสามารถพัฒนาได้อีกมาก โดยทั้งสาเหตุที่พบจาก
การศึกษานำมาทำความเข้าใจแก่ทีมผู้ดูแลผู้ป่วย และ
จัดทำแนวทางการดูแลเรื่องสารอาหารแก่ผู้ป่วยวิกฤติต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Villet S, Chiolero RL, Bollmann MD, et al. **Negative impact of hypocaloric feeding and energy balance on clinical outcome in ICU patients.** Clin Nutr 2005; 24 : 502-9.
2. Dvir D, Cohen J, Singer P. **Computerized energy balance and complications in critically ill patients: An observational study.** Clin Nutr. 2006; 25 : 37-44.
3. Krishnan J.A., Parce P.B., Martinez A., et al : **Caloric intake in medical ICU patients : consistency of care with guidelines and relationship to clinical outcomes.** Chest 2003; 124 : 297.
4. Robin Bankhead, et al. **Enteral Nutrition Practice Recommendations.** Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. Volume 33 Number 2; March/April 2009; 122-167.
5. K.G. Kreymann et al. **ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition : Intensive care.** Clin nutrit. 2006 Apr; 25(2) : 210-23.
6. WHO. 1985. **Energy and protein requirements : Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation.** WHO Technical Report Series No. 724. Geneva.
7. Heyland D. CCM. **Enteral nutrition in the critically ill patient : a prospective survey.** Crit Care Med. 1995 Jun; 23(6) : 1055-60.
8. McClave. **Poor validity of residual volumes as a marker for risk of aspiration in critically ill patients.** Crit Care med. 2005 Feb; 33(2) : 324-30.