

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผู้ป่วยวิกฤตคือผู้ที่มีการทำงานของอวัยวะล้มเหลว อาจเป็นเพียงอวัยวะเดียวหรือหลายอวัยวะพร้อมกัน มีปัญหาซับซ้อน คุณภาพชีวิต มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อรักษาสมดุลของระดับออกซิเจนในร่างกาย ซึ่งนอกจากจะเป็นอุปสรรคในการรับประทานอาหารของผู้ป่วยแล้วยังเกิดความผันแปรของเมตาโบลิซึมโดยมีการเผาผลาญพลังงานเพิ่มขึ้น จากการกระตุ้นของฮอร์โมนและเอนไซม์ต่าง ๆ ร่วมกับการเกิดภาวะดื้ออินซูลิน เป็นผลให้เกิดกระบวนการสลายโปรตีนที่สะสมในร่างกายเพิ่มขึ้น ร่างกายจึงมีสมดุลไนโตรเจนเป็นลบ เกิดการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ (Patricia, Barbara, & Amy, 2006) นอกจากนี้ทั้งภาวะวิกฤตและการใช้เครื่องช่วยหายใจยังทำให้ปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะภายในรวมทั้งระบบทางเดินอาหารลดลงไปอีก ทำให้การย่อยและการดูดซึมไม่ดี (Mutlu, Mutlu, & Factor, 2001) รวมถึงการงดน้ำและอาหารทางปากทั้งก่อนและหลังใส่เครื่องช่วยหายใจหรือการผ่าตัด ยิ่งทำให้ผู้ป่วยได้รับอาหารน้อยลง (Lewis, Egger, Sylvester, & Thomas, 2001; Ljungqvist & Sorcide, 2003) สิ่งเหล่านี้ล้วนมีผลต่อภาวะโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยทำให้เกิดทุพโภชนาการได้มากกว่าร้อยละ 30-60 เมื่อแรกรับเข้าดูแลในโรงพยาบาล (Barker, Gout, & Crown, 2011; Barr, Hecht, Flavin, Khorana, & Gould, 2004; De Janghe et al., 2001; Reid, 2004) และหลังรับเข้ารักษา ผู้ป่วยจะมีภาวะโภชนาการเลวลงถึงร้อยละ 69 (สุรัตน์ โคมินทร์, 2543) ส่งผลให้การฟื้นหายจากการเจ็บป่วยช้าขึ้นไปอีก

ภาวะโภชนาการ คือสภาวะทางร่างกายที่เป็นผลมาจากการบริโภค แบ่งออกเป็นโภชนาการดีและทุพโภชนาการ ซึ่งทุพโภชนาการก็คือสภาวะทางโภชนาการที่เกิดจากความไม่สมดุลของพลังงาน โปรตีน และสารอาหารต่าง ๆ ส่งผลให้เกิดการผันแปรของรูปร่างหรือสัดส่วนและการทำหน้าที่ของร่างกาย (Meijers, van Bokhorst-de van der Schueren, Schols, Soeters, & Halfens, 2010; Nicuwenhuizen, Weenen, Rigby, & Hetherington, 2010) ภาวะทุพโภชนาการและกระบวนการสลายโปรตีนที่ร่างกายสะสมไว้เป็นสิ่งที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้น เนื่องจากส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยทุกราย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่ติดเชื้อในกระแสเลือด มีบาดแผล มีแผลไหม้ น้ำร้อนลวก และในรายที่ภูมิคุ้มกันบกพร่องหรือสูงอายุ (Allison & Kinney, 2000; Dimaria-Ghalili, 2002; Hoffer, 2001; Roberts, Shakeeb, & Robert, 2003)

ผลกระทบของทุพโภชนาการต่อร่างกายที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยวิกฤตคือ ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเล็กลง มีความแข็งแรงและความทนทานลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

ความทนทานของกล้ามเนื้อหายใจที่ลดลง จะส่งผลต่อความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจ (Barker et al., 2011; Patricia et al., 2006) มีความผิดปกติในการควบคุมการหายใจ คือมีการตอบสนองที่ไม่เหมาะสมเมื่อเกิดภาวะพร่องออกซิเจนในเลือด เป็นลักษณะที่หายใจไม่ทันหรือไม่เพียงพอ ประกอบกับการทำหน้าที่ของระบบภูมิคุ้มกันลดลง (Impaired Immunity) ส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในร่างกายเพิ่มมากขึ้น ทั้งการติดเชื้อทางระบบทางเดินหายใจ รวมถึงการติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้นได้ (Joel & Skott, 2008; Palauge et al., 1998) เพิ่มการเกิดลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือด (Thromboembolism) เนื่องจากการเคลื่อนไหวร่างกายลดลง (Hoffer, 2001; Kubrak & Jensen., 2007; Mazolewski, Turner, Baker, Kurtz, & Little, 1999; McKibbing, Cresci, & Hawkins, 2003; Naber, 2004; Pichard et al., 2004) เกิดแผลจากการกดทับได้ง่าย และการฟื้นฟูของแผลช้า (Allison & Kinney, 2000; Baldwin & Parson, 2004; Heslin & Brennan, 2000; Kubrak & Jensen, 2007; Mechanick, 2004) ยิ่งไปกว่านั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นดังกล่าว สามารถทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะทุพโภชนาการมากขึ้นอีกด้วย (Corish & Kennedy, 2000; Jeejeebhoy, 2002; Kubrak & Jensen, 2007) และยังพบว่าทั้งภาวะทุพโภชนาการและการสูญเสียโปรตีนมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่รักษาในไอซียูและโรงพยาบาลนานขึ้น อัตราความพิการและอัตราตายที่เพิ่มขึ้น (Japur, Monteiro, Marchini, Diez Garcia, & Basile-Filho, 2010)

ผลกระทบภาวะทุพโภชนาการมีต่อจิตใจ และต่อเศรษฐกิจ ทางด้านจิตใจที่สำคัญคือเกิดภาวะซึมเศร้า วิตกกังวล หือแท้ เบื่อชา เชื่องซึม หงุดหงิดฉุนเฉียว นอนไม่หลับ รวมทั้งทำให้เสียสมาธิ การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจและอารมณ์เหล่านี้ทำให้การฟื้นฟูหายจากความเจ็บป่วยช้าลงและทำให้เกิดภาวะเบื่ออาหารมากขึ้น (Brozek, 1990; Kubrak & Jensen, 2007; Zeno et al., 2007) การฟื้นฟูหายจากการเจ็บป่วยจะต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น ส่งผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจตามมาคือ ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมากขึ้นด้วย (Braunschweig, Gomez, & Shecan, 2000; Neumayer, Smout, Horn, & Horn, 2001; Rypkema et al., 2004) มีการใช้งบประมาณและทรัพยากรในโรงพยาบาลเพิ่มมากขึ้น ดังการศึกษาของ Branunschweig et al. (2000) ที่พบว่าค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการสูงขึ้นถึงร้อยละ 60 เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่มีโภชนาการดี ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นเป็นผลโดยตรงมาจากการอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น และภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะการติดเชื้อ (Branunschweig et al., 2000) ผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตและใส่เครื่องช่วยหายใจเป็นกลุ่มที่ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายสูงสุดในโรงพยาบาลเป็นทุนเดิมอยู่แล้ว หากเกิดภาวะทุพโภชนาการร่วมด้วย จะเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายให้สูงขึ้นไปอีกโดยไม่จำเป็น และการเกิดภาวะทุพโภชนาการมีปัจจัยต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง

จากการทบทวนรายงานการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับภาวะ โภชนาการในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วยปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านการดูแลรักษา

(Kubrak & Jensen, 2007) โดยปัจจัยส่วนบุคคลเช่น อายุ เพศ ระดับความรุนแรงของโรคหรือความรุนแรงของการเจ็บป่วย ภาวะหายใจลำบาก รวมถึงการจำกัดการเคลื่อนไหว ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อการได้รับอาหาร การย่อย การดูดซึม การเคลื่อนของอาหารในลำไส้ การนำสารอาหารไปใช้ และการขับถ่าย (Braga, Gianotti, Gentilini, & Di Carlo, 2002; Gariballa & Forster, 2005; Roberts et al., 2003) ปัจจัยด้านการรักษา เช่น ยาที่ได้รับ ระยะเวลาที่ผู้ป่วยดื่มน้ำและอาหารทางปาก (NPO) การใช้เครื่องช่วยหายใจ และการใส่ท่อระบาย เป็นต้น ปัจจัยด้านการรักษาเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของความต้องการใช้พลังงานของผู้ป่วย (Reid, 2004; Kubrak & Jensen, 2007) จากการทบทวนเพิ่มเติมพบว่า ปริมาณพลังงานที่ผู้ป่วยได้รับมีความเกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Kan et al., 2003; McClave, Snider, & Spain, 1999) เนื่องจากผู้ป่วยมีโอกาสดูแลพลังงานไม่เพียงพอ ได้รับเกินความต้องการของร่างกาย หรือได้รับพอดีกับความต้องการของร่างกาย ซึ่งพบว่าในรายที่ได้รับพลังงานพอดีกับความต้องการของร่างกายเท่านั้นที่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็ว มีผลลัพธ์การดูแลที่ดี เพราะไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการให้อาหารที่น้อยกว่าหรือมากกว่าความต้องการของร่างกาย จึงได้ทบทวนปัจจัยที่นำมาศึกษาเพิ่มเติมตามลำดับดังนี้

อายุมีความเกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการในผู้ป่วย (Isabel & Antonio, 2003; Kubrak & Jensen, 2007; Reinhard et al., 2009; Waitzberg et al., 2001) โดยพบว่าการเกิดภาวะทุพโภชนาการมีอัตราสูงในกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี (Isabel, Correia, & Waitzberg, 2003; Kyle, Genton, Slosman, & Pichard, 2001) เนื่องจากผู้ป่วยที่อายุมากขึ้นมักเกิดภาวะทุพโภชนาการมาแต่เดิม รวมถึงความสูงอายุนำมาสู่การเปลี่ยนแปลงที่ซับซ้อนของร่างกายมากมาย อาทิ ด้านจิตใจ อารมณ์ ความรู้สึกรับรู้รสชาติและกลิ่นน้อยลง มีผลกระทบทำให้การได้รับอาหารน้อยกว่าความต้องการของร่างกาย นอกจากนี้ความสัมพันธ์ของสมรรถภาพร่างกาย ซึ่งทรุดโทรมลงอย่างรวดเร็ว และต่อเนื่องในวัยผู้ใหญ่ตอนปลาย (อายุ 60 ปีขึ้นไป) โดยมีการลดลงของมวลไขมัน และส่วนที่ไม่ใช่ไขมัน เช่น กล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อของอวัยวะต่าง ๆ ผิวหนัง และกระดูก ซึ่งพบว่าเริ่มลดลง (ผอมลง) ตั้งแต่อายุ 40-50 ปี (Kyle et al., 2001; Hickson, 2005) ทำให้ทนต่อการขาดอาหารได้น้อย รวมถึงการเจ็บป่วยในปัจจุบันที่เฉียบพลันและความรุนแรงทำให้มีการใช้พลังงานและสารอาหารที่สะสมอยู่ในร่างกายมากขึ้น

ความรุนแรงของโรค มีความเกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยวิกฤตมีภาวะสลายโปรตีน ร่วมกับการเพิ่มของกลูโคสซึ่งสลายมาจากไกลโคเจนที่สะสมในตับ และการสังเคราะห์โปรตีนในระยะเฉียบพลัน ทำให้มีการขับไนโตรเจนออกมาทางปัสสาวะเพิ่มขึ้น ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความรุนแรงของโรค (Japur et al., 2010; Chiolerio, Revelly, & Tappy, 1997; Romijn, 2000) กล่าวคือความรุนแรงของโรคยิ่งมากยิ่งขึ้นทำให้

ความสามารถในการรับอาหารของผู้ป่วยวิกฤตลดลง Gariballa and Forster (2005) ได้ศึกษาถึงการตอบสนองต่อภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลันและรุนแรง ที่ส่งผลต่อภาวะโภชนาการ และผลลัพธ์ทางคลินิกในกลุ่มผู้สูงอายุ โดยใช้ระดับของ C-Reactive Protein (CRP) ซึ่งเป็นโปรตีนชนิดหนึ่งที่สังเคราะห์ขึ้นในระยะเฉียบพลัน พบว่า การตอบสนองต่อการเจ็บป่วยในระยะเฉียบพลันมีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการในทิศทางที่เสื่อมลง และทำให้จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลและอัตราการตายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ระดับของ CRP มีผลต่อการได้รับอาหารกล่าวคือ ระดับของ CRP ยิ่งสูงจะทำให้ผู้ป่วยรับอาหารได้น้อยลง ความรุนแรงของโรคจึงเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดทุพโภชนาการได้ในผู้ป่วยทุกราย (Gariballa & Forster, 2005)

ภาวะหายใจลำบาก มีความเกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยต้องออกแรงหรือใช้ความพยายามในการหายใจ เพิ่มขึ้น ทำให้เพิ่มงานที่เกิดจากการหายใจ (Work of Breathing) เพราะฉะนั้นร่างกายจึงมีความต้องการใช้พลังงานที่มากขึ้นไปอีก ดังเห็นได้จากในภาวะปกติ ร่างกายใช้พลังงานในการหายใจเพียงร้อยละ 3 ของพลังงานทั้งหมดที่ร่างกายต้องใช้ และในขณะที่ออกกำลังกายอย่างหนัก พบว่าร่างกายต้องการพลังงานเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 5 ของพลังงานทั้งหมดที่ร่างกายต้องใช้ ซึ่งตรงกันข้ามกับในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของ ความยืดหยุ่นในปอดและผู้ป่วยกลุ่มโรคปอดอุดกั้น พบว่า มีความต้องการใช้พลังงานในการหายใจขณะพักสูงถึงร้อยละ 30 ของพลังงานทั้งหมดที่ร่างกายต้องใช้ (Sherwood, 2008) การศึกษาของ Soler, Sanchez, Rom, Martinez and Perpina (2004) พบว่า ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีน้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 19.1 มีมวลกล้ามเนื้อลดลง ร้อยละ 47.2 มีโปรตีนลดลง ร้อยละ 17.4 และปริมาณไขมันในร่างกายลดลง ร้อยละ 19.1 และพบว่าผู้ป่วยที่มีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 62.9 มีมวลกล้ามเนื้อลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของลัดดา จามพัฒน์ (2549) ที่ศึกษาภาวะโภชนาการและภาวะสุขภาพในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พบว่า ผู้ป่วยมีดัชนีมวลกายต่ำกว่าปกติ ร้อยละ 31.75 มีปริมาณไขมันต่ำกว่าปกติร้อยละ 48 ระดับอัลบูมินในเลือดต่ำกว่าปกติร้อยละ 23 ปริมาณแคลอรีใน 1 วันไม่เพียงพอร้อยละ 29 และพบว่าผู้ป่วยมีภาวะหายใจลำบากในระดับไม่รุนแรงสูงถึงร้อยละ 80.50 และผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าปกติ มีสมรรถนะการทำหน้าที่ด้านร่างกายต่ำกว่าผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติเป็น 3.1 เท่า

ปริมาณพลังงานที่ผู้ป่วยได้รับ มีความเกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจาก การให้พลังงานอย่างเพียงพอสามารถชะลอการสลายโปรตีนที่ร่างกายสะสมไว้มาเป็นพลังงาน และลดภาวะแทรกซ้อนได้ (Chittawatanarat & Chuntrasakul, 2006) จากการศึกษาในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลา 1 เดือน พบว่าผู้ป่วยเพียง ร้อยละ 25 ที่ได้รับพลังงานพอเหมาะกับความต้องการของร่างกาย ร้อยละ 58 ได้รับพลังงานเกินความต้องการ และร้อยละ 12 ได้รับพลังงานน้อยกว่าที่ร่างกายต้องการ (McClave et al., 1999; Mee-Nin kan et al.,

2003) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ O'Leary-Kelley, Puntillo, Barr, Stotts and Douglas (2005) ที่พบว่าผู้ป่วยได้รับพลังงานพอเหมาะกับความต้องการของร่างกายเพียงร้อยละ 30 ร้อยละ 2 ได้รับพลังงานเกิน ร้อยละ 68 ได้รับพลังงานน้อยกว่าความต้องการ และเมื่อศึกษาถึงผลลัพธ์การดูแลด้านโภชนาบำบัด พบว่ามีเพียงกลุ่มที่ได้รับพลังงานจากการให้อาหารทางสายยาง ที่เหมาะสมตามความต้องการของร่างกายเท่านั้นที่มีสมมูลในโตรเจนเป็นบวกเมื่อให้อาหารผ่านไปแล้ว 7 วัน (Mee-Nin Kan et al., 2003) ดังนั้น การดูแลผู้ป่วยทุกรายจึงต้องตระหนักถึงความเพียงพอของพลังงานในผู้ป่วยแต่ละราย รวมทั้งการประเมินถึงความต้องการพลังงานของร่างกายในผู้ป่วยแต่ละราย เพื่อช่วยในการรักษาภาวะทุพโภชนาการ หรือป้องกันไม่ให้เกิดทุพโภชนาการ

จากการทบทวนดังกล่าวข้างต้นพบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาของต่างประเทศ ซึ่งทำการศึกษาภาวะโภชนาการในผู้ป่วยอย่างกว้างขวางตั้งแต่แรกเริ่มผู้ป่วยไว้ดูแลในโรงพยาบาล จนสามารถพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติที่ชัดเจน และมีการศึกษาผลของแนวปฏิบัติที่สร้างขึ้นแล้วนำมาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ส่วนการศึกษาด้านโภชนาการในผู้ป่วยของประเทศไทย ยังมีค่อนข้างน้อย และพบว่าการศึกษาทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศ ผู้ที่ทำการศึกษามีส่วนน้อยมากที่อยู่ในวิชาชีพพยาบาล ซึ่งในความเป็นจริง ผู้ป่วยเป็นผู้ที่อยู่ในความดูแลของพยาบาลตลอดเวลา พยาบาลเป็นผู้มีบทบาทอิสระในการกำกับการดูแล ประสานงานการดูแลผู้ป่วยรอบด้าน รวมทั้งการให้อาหารแก่ผู้ป่วย การประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วยในปัจจุบัน ไม่ได้นำเครื่องมือที่เป็นแบบประเมินมาใช้ทำให้ไม่สามารถระบุภาวะโภชนาการผู้ป่วยได้อย่างเป็นรูปธรรม เป็นการสะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างในการประเมินหรือการดูแลผู้ป่วยโดยใช้กระบวนการพยาบาลยังไม่ครอบคลุมเป็นองค์รวม นอกจากการทบทวนวรรณกรรมแล้ว ยังต้องกลับมาดูบริบทการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาลซึ่งเป็นสถานที่ ที่ทำการศึกษาค้นคว้า

จากสถิติของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สภากาชาดไทย ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2553 พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มอายุ 20 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้น จาก 367 เป็น 417 ราย และพบว่า ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 96 ชั่วโมงมีระยะเวลาที่ต้องอยู่โรงพยาบาลนานกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่า 96 ชั่วโมงอย่างเห็นได้ชัด โดยเฉลี่ยต้องพักรักษาในโรงพยาบาลนานถึง 19.14-26.01 วันนอน (โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา, 2553) นอกจากนี้โรงพยาบาลยังไม่มีมีการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการอย่างเป็นระบบมาก่อน ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาถึงภาวะโภชนาการ และปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษามาเป็นพื้นฐานในการสร้างแนวทางการดูแลเชิงฟื้นฟู และป้องกันการเกิดทุพโภชนาการ เพื่อให้ผู้ป่วยมีการฟื้นหายจากภาวะเจ็บป่วยวิกฤตได้เร็ว รวมถึงไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนทางการ

เผาผลาญ ดังเช่นภาวะ Refeeding Syndrome ซึ่งเป็นกลุ่มอาการที่พบในรายที่ขาดอาหารมานาน หรือมีทุพโภชนาการรุนแรงมาก่อน การให้อาหารที่เร็วและปริมาณมากเกินไป จะทำให้ระดับ โปตัสเซียม แมกนีเซียม และฟอสฟอรัสในเลือดลดต่ำลงอย่างรวดเร็ว เกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ และเสียชีวิตได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาภาวะโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเข้ารับการรักษา ในโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สภากาชาดไทย
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยภาวะโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ จำแนกตามกลุ่มอายุ ความรุนแรงของโรค ภาวะหายใจลำบาก และปริมาณพลังงานที่ได้รับ

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มอายุต่างกัน มีคะแนนเฉลี่ยภาวะโภชนาการแตกต่างกัน
2. ผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มความรุนแรงของโรคต่างกันมีคะแนนเฉลี่ยภาวะโภชนาการแตกต่างกัน
3. ผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มภาวะหายใจลำบากต่างกัน มีคะแนนเฉลี่ยภาวะโภชนาการแตกต่างกัน
4. ผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มปริมาณพลังงานที่ได้รับต่างกัน มีคะแนนเฉลี่ยภาวะโภชนาการแตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยภาวะโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่มีกลุ่มอายุ ความรุนแรงของโรค ภาวะหายใจลำบาก และปริมาณพลังงานที่ได้รับต่างกัน โดยเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สภากาชาดไทย ระหว่างวันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2554 ถึงวันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2555

นิยามศัพท์เฉพาะ

ผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ คือ ผู้ที่มีความผิดปกติหรือมีความล้มเหลวในการทำหน้าที่ของอวัยวะระบบใดระบบหนึ่ง หรือมากกว่า และต้องพึ่งพาเครื่องช่วยหายใจเพื่อปรับระดับการทำงานของระบบการหายใจ ช่วยยื้อระยะเวลาให้แพทย์ผู้ดูแลได้รักษาสาเหตุการเจ็บป่วยเดิมให้ฟื้นกลับคืนสู่ภาวะปกติได้

ภาวะโภชนาการ คือ ภาวะของร่างกายที่เป็นผลมาจากการได้รับสารอาหารและการนำสารอาหารนั้นมาใช้ แบ่งระดับภาวะโภชนาการได้ 4 ระดับ จากการใช้แบบประเมิน BNT (Bhumibol Adulyadej Hospital Nutrition Triage) ได้ค่าคะแนนตั้งแต่ 0-10 ขึ้นไป (วิบูลย์ ตระกูลสุน และคณะ, 2552) คะแนนที่มากบ่งบอกถึงมีทุพโภชนาการหรือความเสี่ยงต่อทุพโภชนาการที่รุนแรงขึ้น

อายุ คือจำนวนปีนับระยะเวลาตั้งแต่เกิดจนถึงวันที่เก็บข้อมูล นับเต็มปีบริบูรณ์ (หน่วยเป็นปี) แบ่งกลุ่มตามพัฒนาการได้ 3 กลุ่มคือ กลุ่มอายุ 20-40 ปี กลุ่มอายุ 41-60 ปี และกลุ่มอายุ 61 ปี ขึ้นไป (Lefrançois, 1996)

ความรุนแรงของโรค คือสภาวะการเจ็บป่วยที่มีความรุนแรงและคุกคามชีวิตผู้ป่วย วัดค่าความรุนแรงของโรคได้ 4 ระดับจากการใช้แบบประเมิน Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II score. มีค่าคะแนนตั้งแต่ 0-71 คะแนนที่มาก ก็มีระดับความรุนแรงของโรคสูงและมีโอกาสเสียชีวิตสูง (Knaus, Draper, Wagner, & Zimmerman, 1985)

ภาวะหายใจลำบาก คือการรับรู้ของผู้ป่วยถึงความไม่สบายจากการหายใจในระหว่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ วัดค่าภาวะหายใจลำบากได้ 4 ระดับ จากการใช้แบบประเมิน Borg CR 10 Scale ที่มีค่าคะแนนตั้งแต่ 0-10 (Borg Gunnar, 1982) คะแนนที่มากบ่งบอกถึงระดับภาวะหายใจลำบากรุนแรง

ปริมาณพลังงานที่ได้รับ คือ พลังงานทั้งหมดที่ได้จากสารอาหารประเภท คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ที่ให้ทางหลอดเลือดดำและทางเดินอาหาร ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้รับจริงใน 4 วัน หลังใช้เครื่องช่วยหายใจ หน่วยเป็นกิโลแคลอรี คิดสัดส่วนเป็นจำนวนกิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว (ก.ก.) ต่อวัน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ใช้กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการผันแปรและการตอบสนองของร่างกายต่อการบาดเจ็บ และ/ หรือความเจ็บป่วยในภาวะวิกฤตและการใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่มีความเกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการ ซึ่งการเจ็บป่วยวิกฤต ทำให้มีการเพิ่มของสารที่เป็นสื่อให้เกิดการอักเสบ

(Inflammatory Mediator) หรือ Cytokine ทั้งในกระแสเลือดและเนื้อเยื่อ (เช่น Interleukin-1, Interleukin-6, Interleukin-8, and Tumor Necrosis Factor α) และในเวลาเดียวกันก็มีการเพิ่มการผลิต Counter Regulatory Hormone เช่น Cortisol, Catecholamine, Glucagon, Growth Hormone และ Peripheral-tissue Resistance to Endogenous Anabolic Hormones เช่น อินซูลิน และ Insulin-like Growth Hormone Factor I ในกระแสเลือดเพิ่มขึ้น การปลดปล่อยของ Cytokine และ Counter Regulatory Hormone นำไปสู่ความซับซ้อน นานาประการของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ส่งผลกระทบต่อการเผาผลาญพลังงานของผู้ป่วยและภาวะโภชนาการ (ASPEN Board of Directors, 2002; Martindale, Shikora, & Nishikawa, 2002) เมื่อใดที่ร่างกายสามารถควบคุมการตอบสนองเหล่านี้ได้ ก็จะช่วยให้ผู้ป่วยพ้นจากภาวะเจ็บป่วย แต่หากไม่สามารถควบคุมได้ ก็จะทำให้เกิดภาวะวิกฤตมากขึ้น

การค้นพบของโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤต เกิดจากความซับซ้อนของการบาดเจ็บส่งผลกระทบต่อหลายระบบในร่างกาย ซึ่งเกิดต่อเนื่องกันเป็นชั่วโมงถึงเป็นวัน พร้อม ๆ กับการทำหน้าที่ในการปกป้องร่างกาย มีความบกพร่อง จึงเกิดการขัดแย้งของการฟื้นฟูจากการเจ็บป่วย ซึ่งขนาดหรือความสำคัญของการตอบสนองขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการเจ็บป่วย และการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลมาจากลักษณะการเจ็บป่วยที่จำเพาะในแต่ละคนและกรรมพันธุ์ (Martindale et al., 2002) การค้นพบของโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤตมีลักษณะดังนี้

1. อัตราการสลายโปรตีนมีมากกว่าการสร้างโปรตีน เป็นผลให้ผู้ป่วยมีมวลในโครงร่างเป็นลบ สูญเสียมวลกล้ามเนื้อและโปรตีนที่อวัยวะสำคัญของร่างกาย (Vital Organ) กระบวนการ Proteolysis ที่เกิดขึ้นเป็นเหตุให้มีการเคลื่อนที่ของกรดอะมิโน โดยเฉพาะ Alanine และ Glutamine เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการสังเคราะห์กลูโคสจากสารประกอบที่ไม่ใช่คาร์โบไฮเดรต ที่เรียกว่า กระบวนการ Gluconeogenesis ซึ่ง Alanine เป็นกรดอะมิโนสำคัญที่ถูกใช้ในกระบวนการเปลี่ยนกลูโคสไปเป็นไพรูเวตและพลังงานหรือ ATP ซึ่งเรียกว่า Glycogenolysis ที่ตับ ส่วน Glutamine เป็นแหล่งพลังงานสำหรับ Enterocyte, เซลล์ของระบบภูมิคุ้มกัน และเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมแซม Glutamine เป็นประโยชน์คือเป็นสารตั้งต้นในกระบวนการ Gluconeogenesis ที่ไต และการสังเคราะห์สารต้านอนุมูลอิสระกลูตาไธโอน (Antioxidant Glutathione) ที่เกิดขึ้นในเซลล์ตับ ส่วน Cytokine ที่ปลดปล่อยมาจาก Monocyte และ Macrophages จะส่งผลให้ไปเพิ่ม “Positive” Acute Phase Proteins (เช่น C- Reactive Protein, AI-Antitrypsin) และลดการสังเคราะห์องค์ประกอบของ “Negative” Acute Phase Proteins (เช่น Albumin, Prealbumin, Retinal-binding Protein, Transferin) ทำให้ระดับของ Visceral Proteins ในเลือดลดลง

2. กระบวนการ Glucose Metabolism

2.1 ขณะที่ร่างกายมีภาวะ Stress จะเกิดการใช้พลังงานมากขึ้น ทำให้ความต้องการพลังงานเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจาก Counter Regulatory Hormone และ Cytokine ไปกระตุ้นให้เกิดกระบวนการ Glycogenolysis และ Gluconeogenesis สารตั้งต้นสำคัญของ Gluconeogenesis คือ Glycerol (มาจาก Adipose Tissue), Alanine (มาจาก Skeletal Muscle), และ Lactate (มาจาก Peripheral Tissue และ Skeletal Muscle) การตอบสนองนี้เชื่อว่าเกิดจากมีความต้องการใช้กลูโคสของสมอง, เม็ดเลือดขาว และเซลล์ที่ใช้ในการซ่อมแซม (Martindale et al., 2002)

2.2 ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Hyperglycemia) เมื่อเกิดภาวะ Stress ระดับน้ำตาลในเลือดจะเพิ่มสูงขึ้น เกิดขึ้นได้ในขณะที่มีการหลั่งอินซูลินตามปกติ และหลังเพิ่มขึ้นแต่มีภาวะดื้อต่ออินซูลิน นอกจากนี้ยังมีการหลั่ง Catecholamine และ Glucagon เพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งระดับน้ำตาลที่เพิ่มสูงขึ้น จะเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญในกระบวนการ Inflammation และการซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่ได้รับบาดเจ็บ โดยระดับน้ำตาลที่เพิ่มขึ้นจะสัมพันธ์กับความรุนแรงของการบาดเจ็บ

3. กระบวนการ Lipolysis เกิดจากปฏิกิริยาของ Glycerol และกรดไขมันอิสระ ซึ่งไปเพิ่มการเกิด Fatty Acid Oxidation จนกระทั่งไขมันที่สะสมไว้ในร่างกายลดลง

4. ภาวะเจ็บป่วยวิกฤตไปกระตุ้น Hypothalamic-pituitary-adrenal Axis ทำให้มีการปลดปล่อย Cortisol ออกมาจากต่อมหมวกไตเป็นการตอบสนองต่อการเจ็บป่วยที่สำคัญ และภาวะ Stress ส่งผลให้มีการรักษาภาวะสมดุลของเซลล์และอวัยวะในร่างกาย (Cellular and Organ Homeostasis)

5. สารน้ำและ Electrolyte ขึ้นอยู่กับยาที่ผู้ป่วยใช้เป็นประจำ ภาวะโภชนาการเดิม และยาที่ได้รับจากการรักษาในปัจจุบัน (Martindale et al., 2002)

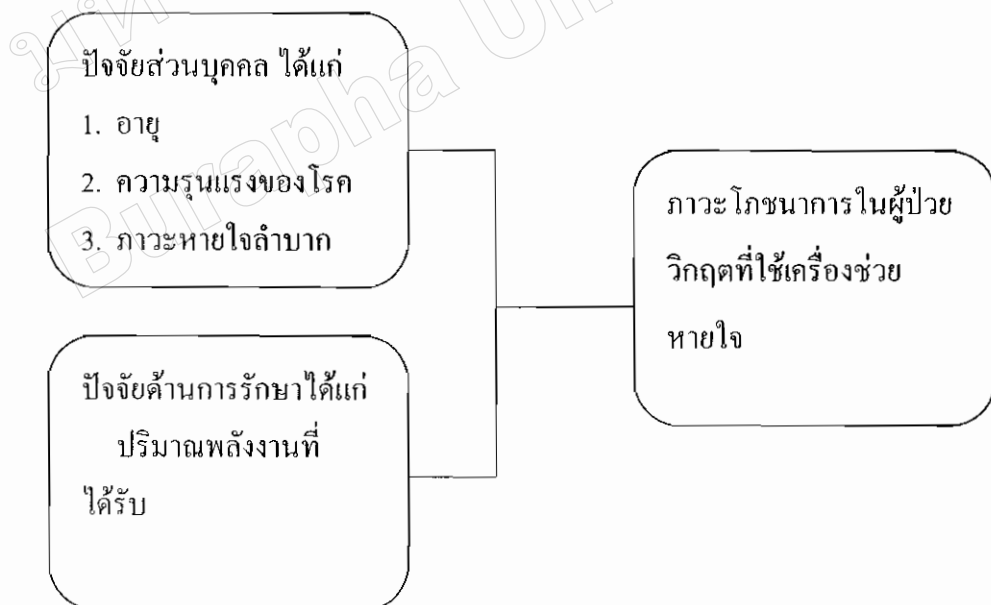
นอกจากผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจะมีการผันแปรทางโภชนาการแล้ว ยังมีปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการ ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านการรักษา

ปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่อายุ ความรุนแรงของโรค ภาวะหายใจลำบาก และปัจจัยด้านการรักษา คือปริมาณพลังงานที่ได้รับ สามารถอธิบายความเกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้โดยใช้กรอบแนวคิดของ Demand and Supply Imbalance ในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจความไม่สมดุลมีลักษณะเป็นแบบร่างกายมีความต้องการพลังงานเพิ่มขึ้น (Increased Caloric Demands) แต่พลังงานที่ได้รับกลับลดลง (Decreased Caloric Intake) จึงเป็นเหตุให้เกิดการผันแปรของการเผาผลาญพลังงานในร่างกาย จนเกิดทุพโภชนาการได้ โดยเมื่ออายุมากขึ้น จะมีการเปลี่ยนแปลงของการทำหน้าที่ของร่างกาย ไปในทางเสื่อมสภาพ เช่นความสามารถในการย่อยและการดูดซึมสารอาหารลดลง และเมื่อเกิดร่วมกับมีพยาธิสภาพหรือภาวะวิกฤต จะยิ่งส่งผลให้ผู้ที่มียู่มากกว่า มีโอกาสเกิดทุพโภชนาการได้รวดเร็ว

ความรุนแรงของโรคที่ยิ่งสูง ก็ยิ่งทำให้ร่างกายมีความต้องการใช้พลังงานมากขึ้น และในทางกลับกันความรุนแรงของโรคที่ยิ่งสูง กลับทำให้ความสามารถในการรับประทานอาหารของผู้ป่วยวิกฤตลดลง ดังนั้นความรุนแรงของโรคจึงเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดทุพโภชนาการได้ในผู้ป่วยทุกราย (Gariballa & Forster, 2005)

ภาวะหายใจลำบาก เป็นภาวะที่ผู้ป่วยต้องใช้แรงและใช้กล้ามเนื้อในการหายใจ จึงทำให้เกิดงานจากการหายใจเพิ่มขึ้น เพื่อเอาชนะแรงต้านในทางเดินหายใจ Elastic Force ในปอด ความเหนียวแน่นของปอดและผนังทรวงอก เพราะฉะนั้นร่างกายย่อมเกิดความต้องการใช้พลังงานมากขึ้น ไปอีก (Pinsky, Brochard, Mancebo, & Hedenstierna, 2009) ประกอบกับเมื่อมีอาการหายใจลำบาก ทำให้ความสามารถในการรับประทานอาหารของผู้ป่วยลดลง

ปริมาณพลังงานที่ได้รับ เนื่องมาจากผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมีโอกาสเกิดทั้งการรับประทานอาหารและพลังงานน้อยกว่าความต้องการ พอติดกับความต้องการ และได้รับเกินความต้องการของร่างกาย ซึ่งความไม่สมดุลนี้ทำให้เกิดการผันแปรของการเผาผลาญมากขึ้น และส่งผลกระทบต่อภาวะโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Mec-Nin kan et al., 2003; Susan, Donald, Deanna, & Caron, 2003) ดังภาพที่ 1-1



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย