บทที่ 5
อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากประวัติ การตรวจวัดร่างกายและการวัดค่าทางชีวเคมีของผู้ป่วยแผนกศัลยกรรม โรงพยาบาลตำรวจ

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บบันทึกประวัติทางสังคม (Sociodemography) และประวัติการรับประทานอาหาร (ตารางภาคผนวก ฉ-1 และ ฉ-2) เป็นข้อมูลที่มาจากผู้ป่วยเพียงบางราย เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่จะไม่สามารถพูดโต้ตอบหรือกรอกแบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้ส่วนใหญ่มาจากการสอบถามจากญาติของผู้ป่วย

การตรวจวัดร่างกายและวัดค่าทางชีวเคมีของผู้ป่วยเพื่อประเมินภาวะโภชนาการของผู้ป่วยว่ามีความเสี่ยงต่อทุพโภชนาการหรือไม่ สำหรับการตรวจวัดร่างกาย ค่าน้ำหนักและส่วนสูงไม่สามารถทำการตรวจวัดโดยตรงจากผู้ป่วยได้ เนื่องจากผู้ป่วยที่ศึกษาเป็นผู้ป่วยซึ่งไม่สามารถยืนได้ ส่วนสูง สามารถวัดได้โดยใช้สายวัดวัดส่วนสูงในท่านอน น้ำหนัก ไม่สามารถใช้เครื่องชั่งน้ำหนักที่มีอยู่ในโรงพยาบาล ซึ่งใช้วัดได้ในท่ายืนปกติ ดังนั้นจึงไม่สามารถคำนวณค่าดัชนีความหนาของร่างกาย ส่วนการหาค่าความต้องการพลังงานของผู้ป่วย สามารถใช้ค่า ideal body weight มาคำนวณได้

การตรวจวัดร่างกายและค่าทางชีวเคมีของผู้ป่วยในการวิจัยนี้ ข้อมูลของผู้ป่วยบางรายในช่วงสัปดาห์ที่ 2 และ 3 ของการศึกษาไม่สามารถทำการตรวจวัดได้ เนื่องจากผู้ป่วยได้ออกจากโรงพยาบาลหรือเสียชีวิตก่อนสิ้นสุดการวิจัย

ข้อมูลจากการตรวจวัดร่างกายและค่าทางชีวเคมีของผู้ป่วยที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหาร เมื่อเริ่มการวิจัย มีจำนวน 37 ราย ข้อมูลที่นำมาทำการศึกษาได้ เป็นจำนวน 21 ราย ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ เมื่อเริ่มการวิจัย มีจำนวน 7 ราย ข้อมูลที่นำมาทำการศึกษาได้ เป็นจำนวน 3 ราย เนื่องจากผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทั้ง

หมดทางหลอดเลือดดำ เป็นผู้ป่วยหนัก ส่วนใหญ่จะอยู่ในห้องไอซียู บางรายญาติผู้ป่วยไม่สมัครใจร่วมการวิจัย และบางรายเสียชีวิตหรือย้ายแผนก

ความหนาของชั้นไขมันบริเวณ triceps (triceps skinfold thickness) เป็นตัวบ่งชี้พลังงานสะสมในรูปไขมันทั้งหมดในร่างกาย และเป็นค่าที่ใช้ประเมินไขมันในร่างกายได้ดีกว่าน้ำหนัก (Eastwood, 1997) ค่ามาตรฐานของชั้นไขมันบริเวณ triceps ในชาย เท่ากับ 12.5 มิลลิเมตร และหญิงเท่ากับ 16.5 มิลลิเมตร (ลัดดา เหมาะสุวรรณ, 2536) จากการวิจัยของสุธีรา สร้อยเพ็ชร์ (2537) พบว่าความหนาของชั้นไขมันบริเวณ triceps (triceps skinfold thickness) ในบุคคลทั่วไปซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลรามาธิบดี ชายจำนวน 66 รายและหญิงจำนวน 453 ราย มีค่าเฉลี่ย 9.2 และ 20.8 มิลลิเมตร ตามลำดับ ในการวิจัยนี้ พบว่าผู้ป่วยชายที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหารทุกราย คือทั้ง 12 ราย และผู้ป่วยหญิงที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหาร 2 ราย มีค่าความหนาของชั้นไขมันบริเวณ triceps ต่ำกว่ามาตรฐาน หลังจากที่ได้รับอาหารไปแล้วถึงสัปดาห์ที่ 3 ค่าก็ไม่เปลี่ยนแปลง แสดงว่าผู้ป่วยมีไขมันสะสมในร่างกายน้อยกว่ามาตรฐาน ซึ่งบ่งชี้ว่าพลังงานสะสมในร่างกายในรูปของไขมันน้อยกว่ามาตรฐานของคนปกติ (Fidanza, 1991) สาเหตุที่ผู้ป่วยมีพลังงานสะสมน้อย อาจเป็นเพราะว่าผู้ป่วยมีการขาดอาหาร มีโรคเรื้อรัง ได้รับพลังงานจากอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ผู้ป่วยอาจจะมีการรับประทานอาหารน้อยกว่าที่ร่างกายต้องการมาเป็นเวลานานก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จากการสัมภาษณ์ประวัติการรับประทานอาหารจากญาติผู้ป่วย พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่จะรับประทานอาหารได้น้อย หรือมีนิสัยการบริโภคอาหารที่เลือกรับประทานอาหาร ไม่รับประทานอาหารบางประเภท และเมื่อมารับการรักษาในโรงพยาบาล แพทย์จะพิจารณาให้อาหารจากรูปร่างผู้ป่วย โดยเฉลี่ยแล้วผู้ป่วยจะได้รับพลังงานวันละ 1,613.89 กิโลแคลอรี่ ซึ่งการให้จะเพียงพอต่อความต้องการของร่างกายแต่ไม่เพียงพอที่จะเพิ่มการสะสมอาหารในร่างกาย จึงทำให้ค่าความหนาของชั้นไขมันบริเวณ triceps ไม่เปลี่ยนแปลง

ขนาดเอว (waist circumference) และขนาดตะโพก (hip circumference) สามารถนำมาใช้ประเมินภาวะโภชนาการเกินเกี่ยวกับความอ้วนโดยใช้ค่าอัตราส่วนระหว่างเอว

กับตะโพก (waist/hip circumference) โดยค่าอัตราส่วนระหว่างเอวกับตะโพกที่มากกว่าหรือเท่ากับ 1 ในชาย และมากกว่า หรือเท่ากับ 0.8 ในหญิง แสดงถึงความอ้วนและมีความเสี่ยงต่อโรคเกี่ยวกับความอ้วน (Mahan และ Stump, 1996) ข้อมูลของขนาดเอวและขนาดตะโพก ไม่สามารถวัดได้ในผู้ป่วยทุกรายเนื่องจากในการรักษาผู้ป่วยบางรายมีเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์พันไว้ที่ระดับเอวและสะโพก ค่าอัตราส่วนระหว่างเอวกับตะโพกของผู้ป่วยชายที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหารทุกราย มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ หลังจากที่ได้รับอาหารไปแล้วถึงสัปดาห์ที่ 3 ค่าก็ไม่เปลี่ยนแปลง แสดงว่าผู้ป่วยชายไม่อ้วน หรือเสี่ยงต่อโรคเกี่ยวกับความอ้วน ส่วนค่าอัตราส่วนระหว่างเอวกับตะโพกของผู้ป่วยหญิงที่วัดค่าได้ มีเพียงรายเดียวคือผู้ป่วยหมายเลข ศ 16 ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้อาหารสูตรสำหรับผู้ป่วยเบาหวานมีค่าอัตราส่วนระหว่างเอวกับตะโพกสูงกว่ามาตรฐาน หลังจากที่ได้รับอาหารไปแล้วถึงสัปดาห์ที่ 3 ค่าก็ไม่เปลี่ยนแปลง แสดงว่าผู้ป่วยหญิงรายนี้อ้วน หรือเสี่ยงต่อโรคเกี่ยวกับความอ้วน

เส้นรอบวงแขน (mid-upper arm circumference) เป็นค่าที่ใช้วัดปริมาณกล้ามเนื้อและไขมันใต้ผิวหนัง สามารถใช้ประเมินหาชั้นกล้ามเนื้อที่แขน (mid arm muscle circumference, MAMC) (Charles และคณะ, 1981) โดยคำนวณจากสูตรดังแสดงในภาคผนวก ข

ค่ามาตรฐานของ MAMC ในผู้ใหญ่ มีค่า 25.3 และ 23.2 เซนติเมตรในชาย และหญิง ตามลำดับ (ลัดดา เหมาะสุวรรณ, 2536) ค่ามาตรฐานของ MAMC ในประชากรชายและหญิงชาวอเมริกันโดย Charles Phyllis และ Ritchey (1981) แสดงในภาคผนวก ข-2 ถ้าค่า MAMC มีค่าต่ำกว่า percentile ที่ 10 จะแสดงถึงภาวะขาดโปรตีน (Charles Phyllis และ Ritchey, 1981) ค่ามาตรฐานของ MAMC ที่ใช้เปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ศึกษาเป็นค่ามาตรฐานของ Charles Phyllis และ Ritchey ค่า MAMC ของผู้ป่วยที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหารที่ได้จากการคำนวณแสดงดังตารางผนวกที่ ข-1 ซึ่งพบว่าผู้ป่วยชาย 5 ราย ใน 10 ราย (ร้อยละ 50) และผู้ป่วยหญิงที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหาร 1 รายใน 2 ราย มีค่า MAMC ต่ำกว่า percentile ที่ 10 หลังจากที่ได้รับอาหารไปแล้วถึงสัปดาห์ที่ 3 ค่าก็ไม่เปลี่ยนแปลง แสดงว่าอาจมีภาวะขาดโปรตีนในผู้ป่วย

ระดับฮีโมโกลบินและฮีมาโตคริทสามารถบ่งถึงการเกิดโรค และความรุนแรงของโรคโลหิตจาง (Morrison, 1995) ค่ามาตรฐานของระดับฮีมาโตคริทของงานโลหิตวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ คือ 12-16 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร ระดับฮีมาโตคริทมาตรฐาน 35-45% ค่ามาตรฐานที่องค์การอนามัยโลกกำหนดไว้ (WHO, 1968) คือ ฮีโมโกลบินในชาย 13 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร ฮีมาโตคริทในชาย 39% ส่วนฮีโมโกลบินในหญิง 12 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร ฮีโมโตคริทในหญิง 36% ค่ามาตรฐานของระดับฮีโมโกลบินที่ใช้เปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ศึกษาเป็นค่ามาตรฐานของงานโลหิตวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ ซึ่งเป็นช่วงที่กำหนดไว้สำหรับผู้ป่วยทั้งชายและหญิง ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหาร 6 รายใน 12 ราย (ร้อยละ 50) มีระดับฮีโมโกลบินต่ำกว่ามาตรฐาน หลังจากที่ได้รับอาหารไปแล้วถึงสัปดาห์ที่ 3 ค่าก็ไม่เปลี่ยนแปลง และผู้ป่วย 7 รายใน 12 ราย (ร้อยละ 58) มีระดับฮีมาโตคริทต่ำกว่ามาตรฐาน หลังจากที่ได้รับอาหารไปแล้วถึงสัปดาห์ที่ 3 ค่าก็ไม่เปลี่ยนแปลง แสดงว่าผู้ป่วยมีภาวะโลหิตจางตั้งแต่ก่อนเริ่มการศึกษา หรืออาจมีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะโลหิตจางจากการขาดเหล็กได้ นอกจากนี้อาจมีปัจจัยอื่นๆ มารบกวนต่อระดับฮีโมโกลบินและฮีมาโตคริท อาทิเช่น มีโรคเรื้อรัง มะเร็ง ภาวะติดเชื้อเรื้อรัง การสูญเสียเลือดปริมาณมาก (Morrison, 1995) แต่อย่างไรก็ดี ค่าฮีโมโกลบินที่ต่ำกว่ามาตรฐานเพียงเล็กน้อย อาจเพราะผู้ป่วยมีปริมาณเหล็กในร่างกายอยู่ในสภาพที่พร่องไปแต่ยังพอมีสะสมอยู่ และนอกจากนี้ แพทย์ยังได้มีการสั่งให้เลือดในกรณีที่จำเป็นในบางรายอีกด้วย

ระดับอัลบูมินเป็นค่าที่บ่งชี้ถึงภาวะทุพโภชนาการและสาเหตุของการป่วยได้ (Koretz, 1995) ระดับอัลบูมินในซีรัมใช้เป็นตัวบอกถึงภาวะโภชนาการของโปรตีน และเป็นค่าที่ดีในการบอกภาวะโภชนาการของการขาดโปรตีนและพลังงาน (protein and energy malnutrition) (ประสงค์ เทียนบุญและคณะ, 2540) ระดับโกลบูลินสามารถนำมาใช้ร่วมกับระดับอัลบูมินในการบ่งบอกถึงภาวะโภชนาการของโปรตีนได้ (Morrison, 1995) ค่ามาตรฐานของระดับอัลบูมินและโกลบูลินของงานสรีรวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ คือ 3.5-5.0 และ 2.5-3.9 กรัมต่อเดซิลิตร ค่ามาตรฐานของระดับอัลบูมินและโกลบูลินโดยเพ็ญจันท์ (2532) มีค่า 3.2-4.5 และ 2.3-4.5 กรัมต่อเดซิลิตร ในผู้ใหญ่ ระดับอัล

บูมินในซีรัมที่น้อยกว่า 2.8 2.8-3.4 และมากกว่าหรือเท่ากับ 3.5 กรัมต่อเดซิลิตร แสดงถึงภาวะขาดโปรตีน ภาวะโปรตีนต่ำและภาวะของโปรตีนปกติ ตามลำดับ (Rothochild, Oratz และ Schreiber, 1972) ค่ามาตรฐานของระดับอัลบูมินและโกลบูลินที่ใช้เปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ศึกษา เป็นค่ามาตรฐานของงานสรีรวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ ซึ่งพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหาร 7 รายใน 12 ราย (ร้อยละ 59) มีระดับอัลบูมินต่ำกว่ามาตรฐาน หลังจากที่ได้รับอาหารไปแล้วถึงสัปดาห์ที่ 3 ค่าก็ไม่เปลี่ยนแปลง อาจเกิดจากผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการของโปรตีน มีโรคเรื้อรัง ซึ่งทำให้มีการสูญเสียโปรตีนออกจากร่างกายมากกว่าอาหารที่ได้รับตามปกติหรือผู้ป่วยได้รับอาหารไม่เพียงพอก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล หรือเกิดจากผู้ป่วยมีภาวะ stress โรคไต แผลไฟไหม้ ซึ่งทำให้มีการสูญเสียอัลบูมินในปริมาณมาก (Shils, Olson และ Shike, 1994) นอกจากนี้ ในโรคตับยังทำให้สูญเสียความสามารถในการสังเคราะห์อัลบูมิน (Morrison, 1995) ระดับโกลบูลิน ของผู้ป่วยที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหาร 2 รายใน 12 ราย (ร้อยละ 17) มีค่าสูงกว่ามาตรฐาน หลังจากที่ได้รับอาหารไปแล้วถึงสัปดาห์ที่ 3 ค่าก็ไม่เปลี่ยนแปลง อาจเกิดจากการติดเชื้อ มีการทำลายเนื้อเยื่อหรือเซลล์ในร่างกาย เช่น มะเร็ง แผลไฟไหม้ และนอกจากนี้การที่พบระดับอัลบูมินต่ำกว่ามาตรฐาน และระดับโกลบูลินสูงกว่ามาตรฐานนั้น เนื่องจากระดับอัลบูมินที่ต่ำกว่าปกติจะทำให้โกลบูลินในซีรัมสูงขึ้น (Morrison, 1995) และมักจะพบระดับอัลบูมินต่ำและระดับโกลบูลินสูง ในคนที่รับประทานอาหารไม่เพียงพอและสภาพแวดล้อมที่ไม่สะอาด (Davidson, Brock และ Passmore, 1972)

Blood Urea Nitrogen (BUN) เป็นการทดสอบความสามารถของไตในการขับถ่ายของเสีย (Morrison, 1995) ถ้ามีค่านี้สูงในผู้ป่วยโรคไต จะเป็นตัวบ่งชี้ตัวหนึ่งว่าผู้ป่วยจำเป็นต้องทำการล้างไต ในการแปลผลโดยใช้ค่า BUN จะต้องทราบปริมาณน้ำและโปรตีนที่รับประทานเข้าไป และพิจารณาถึงสภาวะแวดล้อมซึ่งทำให้เพิ่มการสร้างยูเรีย เช่น มีการใช้กล้ามเนื้อมาก บาดเจ็บ ติดเชื้อ อดอาหาร การเพิ่มความเข้มข้นของยูเรียจากสภาวะเหล่านี้ไม่สามารถแสดงถึงค่าของการกำจัดของเสียทางไตที่แท้จริง (Boh, 1993) ค่ามาตรฐานของระดับ BUN ของงานสรีรวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ คือ 5-23 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ค่ามาตรฐานของระดับ BUN โดย Boh (1993) มีค่า 7-20 มิลลิกรัม

ต่อเดซิลิตร ค่ามาตรฐานของระดับ BUN โดย Krupp และคณะ (1982) มีค่า 8-25 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (Krupp และคณะ, 1982) ค่ามาตรฐานของระดับ BUN ที่ใช้เปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ศึกษา เป็นค่ามาตรฐานของงานสรีรวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ ซึ่งพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหารทุกรายมีระดับ BUN อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หลังจากที่ได้รับอาหารไปแล้วถึงสัปดาห์ที่ 3 ค่าก็ไม่เปลี่ยนแปลง แสดงว่าผู้ป่วยไม่มีความผิดปกติของค่า BUN จากข้อมูลที่ได้มีบางค่าในผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำบางรายที่ขึ้นสูงกว่ามาตรฐานมาก เช่น ผู้ป่วยหมายเลข ศ21 ซึ่งเป็นค่าที่วัดได้ก่อนที่ผู้ป่วยจะเสียชีวิต อาจเนื่องจากไตไม่สามารถจะกำจัดของเสียออกจากร่างกายได้

โซเดียม โพแทสเซียมและคลอไรด์ มีความสำคัญเกี่ยวกับการควบคุมจำนวนน้ำในร่างกาย และควบคุมสมดุลกรด-เบส สมดุลของโซเดียมเกี่ยวข้องกับปริมาตรของน้ำนอกเซลล์ ได้นำมาใช้พิจารณาในการรักษาที่ต้องให้น้ำเกลือ (fluid therapy) การขาดโพแทสเซียมในเซลล์หรือการสูญเสียโพแทสเซียมเป็นอันตรายต่อร่างกาย จำเป็นต้องได้รับการบำบัด (สุพิศ, 2524) ค่ามาตรฐานของระดับโซเดียม โพแทสเซียมและคลอไรด์ของงานสรีรวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ มีค่า 135-145, 3.50-5.20 และ 95-105 มิลลิโมลต่อลิตร ตามลำดับ ค่ามาตรฐานของระดับโซเดียม โพแทสเซียมและคลอไรด์โดย Boh (1993) มีค่า 135-144, 3.6-4.8 และ 97-106 มิลลิโมลต่อลิตร ตามลำดับ ค่ามาตรฐานของระดับโซเดียม โพแทสเซียมและคลอไรด์ ที่ใช้เปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ศึกษา เป็นค่ามาตรฐานของงานสรีรวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหาร 6 รายใน 15 ราย (ร้อยละ 40) มีระดับโซเดียมต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และ 1 ใน 15 ราย (ร้อยละ 7) มีระดับโซเดียมสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน หลังจากที่ได้รับอาหารไปแล้วถึงสัปดาห์ที่ 3 ค่าก็ไม่เปลี่ยนแปลง ผู้ป่วย 4 รายใน 15 ราย (ร้อยละ 27) มีระดับโพแทสเซียมต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน หลังจากที่ได้รับอาหารไปแล้วถึงสัปดาห์ที่ 3 ค่าก็ไม่เปลี่ยนแปลง ผู้ป่วย 1 รายใน 15 ราย (ร้อยละ 7) มีระดับคลอไรด์ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และ 8 รายใน 15 ราย (ร้อยละ 53) มีระดับคลอไรด์สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน หลังจากที่ได้รับอาหารไปแล้วถึงสัปดาห์ที่ 3 ค่าก็ไม่เปลี่ยนแปลง จากข้อมูลที่ได้มีบางค่าในผู้ป่วยบางรายที่ขึ้นสูงหรือต่ำกว่ามาตรฐาน อาจเป็นเพราะว่าผู้ป่วยมีภาวะโรคซึ่งทำให้ค่า

ดังกล่าวสูงหรือต่ำกว่าปกติ และมีการพิจารณาปรับระดับอิเล็คโทรไลต์ในการรักษาผู้ป่วยโดยแพทย์เมื่อพบค่าที่ผิดปกติโดยการให้ยาในรูปแบบต่างๆ เช่น ยาเม็ดโซเดียมคลอไรด์ หรือมีการเติมเกลือลงในอาหารผ่านทางเดินอาหารในบางมื้อตามคำสั่งของแพทย์ เป็นต้น นอกจากนี้ในผู้ป่วยที่ใกล้จะเสียชีวิต จะมีค่าอิเล็คโทรไลต์บางตัวสูงกว่าปกติมาก เช่น ผู้ป่วยหมายเลข ศ 20

แมกนีเซียมเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของเนื้อเยื่อ กระดูก และของเหลวในร่างกาย (Boh, 1993) อาจพบระดับแมกนีเซียมในซีรัมต่ำกว่าปกติในผู้ป่วยถูกไฟลวก หรือได้รับอาหารทางเส้นเลือดเป็นเวลานาน (Morrison, 1995) ค่ามาตรฐานของระดับแมกนีเซียมโดย Boh (1993) Wallach (เพ็ญจันท์, 2532) และ Yendt (เพ็ญจันท์, 2532) มีค่า 1.7-2.3 1.8-3.0 และ 1.5-2.5 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ตามลำดับ จากการวิจัยของ Molsiri Veerothai (1978) พบว่าระดับของแมกนีเซียมในซีรัมของคนปกติจำนวน 33 คน มีค่าเฉลี่ย 1.92±0.14 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร เมื่อใช้ค่ามาตรฐานของ Wallach เปรียบเทียบกับระดับของแมกนีเซียมที่ได้จากตัวอย่างเลือดของผู้ป่วยที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหาร พบว่าระดับแมกนีเซียมของผู้ป่วย 3 รายใน 12 ราย (ร้อยละ 25) มีระดับแมกนีเซียมต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน หลังจากที่ได้รับอาหารไปแล้วถึงสัปดาห์ที่ 3 ค่าก็ไม่เปลี่ยนแปลง แต่ค่าระดับแมกนีเซียมของผู้ป่วย 3 รายนี้ไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน เมื่อพิจารณาจากค่ามาตรฐานของ Boh และ Yendt แสดงว่าผู้ป่วยไม่มีความผิดปกติของค่าแมกนีเซียม หรือได้รับแมกนีเซียมจากอาหารเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย

สังกะสีเป็นส่วนประกอบสำคัญของเอนไซม์หลายชนิด ภาวะขาดสังกะสีจะทำให้แผลหายช้า ผิวหนังอักเสบ (ประสงค์ เทียนบุญและคณะ, 2540) การที่ร่างกายมีสังกะสีในพลาสมาหรือซีรัมต่ำกว่า 90 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร จะบ่งชี้ว่าขาดสังกะสี (zinc deficiency) ในผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรัง ผู้ที่ได้รับอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ ควรพิจารณาการขาดสังกะสี (Pories และคณะ, 1974) ค่ามาตรฐานของระดับสังกะสีโดย Guthrie และ Picciano (1995) มีค่า 65-140 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร ค่ามาตรฐานของระดับสังกะสีโดย Krupp และคณะ (1982) มีค่า 50-150 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร (Krupp และคณะ, 1982) ระดับสังกะสีในซีรัมของบุคคลทั่วไปที่ใช้อ้างอิงในระดับสากลมีค่า

70-150 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร (Milne, 1994) จากการวิจัยของ Poon panit (1985) พบว่าระดับสังกะสีในซีรัมของบุคคลทั่วไป จำนวน 145 ราย มีค่า 76.1-138.6 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร และจากการวิจัยของจงกลณี พิมพ์ทนต์ (2540) ระดับสังกะสีในซีรัมของบุคคลทั่วไป จำนวน 100 ราย มีค่า 73.72-117.31 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร ค่ามาตรฐานของระดับสังกะสีในซีรัมที่ใช้เปรียบเทียบเป็นค่าของบุคคลทั่วไปที่ใช้อ้างอิงในระดับสากล ซึ่งพบว่าระดับสังกะสีที่ได้จากตัวอย่างเลือดของผู้ป่วยที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหาร 1 รายใน 12 ราย (ร้อยละ 8) มีระดับสังกะสีต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน หลังจากที่ได้รับอาหารไปแล้วถึงสัปดาห์ที่ 3 ค่าก็ไม่เปลี่ยนแปลง และ 5 รายใน 12 ราย (ร้อยละ 42) มีระดับสังกะสีสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน หลังจากที่ได้รับอาหารไปแล้วถึงสัปดาห์ที่ 3 ค่าก็ไม่เปลี่ยนแปลง การที่เป็นเช่นนี้ อาจเนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลต้องใช้ระยะเวลานาน จำเป็นต้องแบ่งการวิเคราะห์ระดับสังกะสีออกเป็น 2 ครั้ง และในการวัดครั้งที่ 2 ได้ใช้ผู้วิจัยและเครื่องมือในการวัดต่างกับครั้งแรก เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ในครั้งแรกเกิดการขัดข้อง และเวลาในการทำการวิจัยมีจำกัด จึงอาจทำให้ค่าที่ได้จากการวิเคราะห์มีค่าแตกต่างกันจากความแปรปรวนของบุคคลและเครื่องมือที่ใช้

จากการศึกษาดังกล่าว การที่ผู้ป่วยไม่ได้มีภาวะโภชนาการเปลี่ยนแปลงไป เมื่อพิจารณาความต้องการพลังงาน หรือ Resting Energy Expenditure (REE) ตามสมการของ Harris-Benedict หรือสูตรโดยย่อ (Mahan และ Stump, 1996) โดยค่านี้ต้องนำมาคูณกับ activity factor และ stress factor ดังแสดงในภาคผนวก ซ โดย activity factor สำหรับคนไข้ที่นอนอยู่บนเตียงมีค่า 1.2 (ลัดดา เหมาะสุวรรณ, 2536) และ stress factor ตามความรุนแรงของโรค ดังแสดงในตารางผนวก ซ-1 เมื่อคำนวณค่านี้ เทียบกับพลังงานที่ผู้ป่วยได้รับขณะอยู่โรงพยาบาล (โดยเฉลี่ยวันละ 1,613.89 กิโลแคลอรี่) ก็จะเห็นว่าพลังงานจากอาหารที่ผู้ป่วยได้รับนั้นเพียงพอต่อความต้องการของร่างกายขณะที่รักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล ซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ และมีโรคทางสมอง (ตารางผนวกที่ ช-1) ซึ่งแพทย์ต้องให้พลังงานจากอาหารแก่ผู้ป่วยในปริมาณพอเหมาะเพื่อป้องกันการบวมน้ำในโรคสมองและหัวใจ