

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

โรคมะเร็งเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยเนื่องจากโรคมะเร็งเป็นโรคที่ใช้ระยะเวลาในการรักษาพยาบาลนาน มีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงและมีอัตราการเสียชีวิตสูง นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยโรคมะเร็งที่เข้ามารับการรักษามีจำนวนเพิ่มขึ้นในแต่ละปี จากสถิติอัตราการเสียชีวิตจากโรคมะเร็งของประชากรไทยปี พ.ศ. 2528 คิดเป็น 27.0 คนต่อประชากรแสนคน และในปี พ.ศ. 2547 เพิ่มขึ้นเป็น 45.0 คนต่อประชากรแสนคน (กระทรวงสาธารณสุข, 2547) โรคมะเร็งที่พบได้บ่อยและเป็นสาเหตุการเสียชีวิตของสตรีไทยเป็นอันดับสองรองจากโรคมะเร็งปากมดลูกคือ มะเร็งเต้านม (National Cancer Institute, 2006) จากรายงานสถิติของสถาบันมะเร็งแห่งชาติปี พ.ศ. 2547 และพ.ศ. 2548 พบว่ามีผู้ป่วยหญิงที่เป็นมะเร็งเต้านมร้อยละ 29.9 และ 31.5 ของมะเร็งที่พบในผู้ป่วยหญิงทั้งหมด (National Cancer Institute, 2007) ในจังหวัดเชียงใหม่พบผู้ป่วยมะเร็งเต้านมในปี พ.ศ. 2549 และ พ.ศ. 2550 จำนวน 294 ราย และ 319 ราย ตามลำดับ และจากสถิติของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 ถึง พ.ศ. 2550 พบมะเร็งเต้านมเป็นอันดับสามรองจากมะเร็งปากมดลูกและมะเร็งปอดในผู้หญิงที่เป็นมะเร็งทั้งหมด (หน่วยทะเบียนมะเร็งโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่, 2550)

การรักษามะเร็งในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมามีความก้าวหน้ามากขึ้น การรักษาด้วยเคมีบำบัด (chemotherapy) เป็นวิธีการรักษาโรคมะเร็งที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมและนำมาใช้ในการรักษาอย่างแพร่หลาย (อาคม เขียรศิลป์, 2538) การรักษาด้วยเคมีบำบัดสามารถครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการรักษาได้หลายประการ เช่น รักษาให้หายขาด บรรเทาความทุกข์ทรมานป้องกัน และรักษาการกลับมาเป็นโรคใหม่อีกครั้ง เป็นต้น การให้เคมีบำบัดสามารถให้ควบคู่ไปกับการรักษาด้วยวิธีอื่นๆ เช่น การผ่าตัด การฉายแสง หรือการใช้ฮอร์โมน เพื่อเสริมประสิทธิภาพการรักษาให้มากขึ้น โดยการเลือกรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายนั้นจะขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรคซึ่งแพทย์จะเป็นผู้พิจารณาความเหมาะสม

การรักษาโดยเคมีบำบัดแม้จะให้ประโยชน์ต่อการรักษาหลายประการ แต่ขณะเดียวกันก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความเครียดแก่ผู้ป่วยเนื่องจากผลของเคมีบำบัดที่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ต่อผู้ป่วย ซึ่งอาการไม่พึงประสงค์จากเคมีบำบัดที่พบบ่อย เช่น คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ท้องเดิน แผลในปาก ผอมร่วง ซีด อ่อนเพลีย มีไข้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ (neutropenia) เป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ เป็นต้น ลักษณะของอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้เคมีบำบัดมีความรุนแรงแตกต่างกัน อาการแสดงบางชนิด เช่น ผอมร่วงเป็นอาการแสดงที่ไม่รุนแรงแต่มีผลทำให้ผู้ป่วยเกิดความวิตกกังวล (Balmer & Vally, 1996) ในขณะที่อาการแสดงบางชนิดอาจรุนแรงทำให้ผู้ป่วยปฏิเสธการรักษา ในประเทศไทยได้มีการศึกษาติดตามผู้ป่วยมะเร็งที่ไม่กลับมารับการรักษาอย่างต่อเนื่อง ณ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ พบว่ามีผู้ป่วยร้อยละ 21.6 (53 ราย จากผู้ป่วยทั้งหมด 246 ราย) ที่ไม่กลับมารับการรักษาอย่างต่อเนื่อง (ศรีชัย ครุสันต์และคณะ, 2533) โดยสอดคล้องกับรายงานการศึกษา ณ โรงพยาบาลขอนแก่น ที่พบว่ามีผู้ป่วยร้อยละ 14.4 (74 ราย จากผู้ป่วย 521 ราย) ที่ไม่กลับมารับเคมีบำบัดตามการนัดหมาย (สุคนธ์ แก้วอ่อนและคณะ, 2539) โดยพบว่าสาเหตุที่เป็นอุปสรรคต่อการมารับการรักษาและอาจทำให้ผู้ป่วยไม่มารับการรักษาตามนัดได้แก่ การขาดความรู้ความเข้าใจที่เพียงพอเกี่ยวกับการบำบัดรักษาด้วยเคมีบำบัดและความไม่สามารถทนได้ต่ออาการไม่พึงประสงค์จากเคมีบำบัด ดังนั้นในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจะส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยได้มาก โดยทำให้เกิดความวิตกกังวลและอาจเป็นสาเหตุทำให้ผู้ป่วยไม่มารับการรักษาตามแผนการรักษาด้วยยา

ภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่เกิดจากการได้รับเคมีบำบัดเป็นอาการไม่พึงประสงค์ที่พบได้บ่อยจากเคมีบำบัดทำให้ผู้ป่วยเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ และพบการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่นำไปสู่การเสียชีวิตในผู้ป่วยกลุ่มนี้ถึงร้อยละ 4-30 (Bodey, 1966) ตัวอย่างเคมีบำบัดที่เป็นพิษต่อเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิล ได้แก่ cyclophosphamide, busulfan, doxorubicin, etoposide, decarbazine, ifosfamide, taxanes และ nitrosoureas เป็นต้น (ศรีจันทร์ พรจิราศิลป์, 2542; Anderson, 1993) นอกจากนี้ผลกระทบทางคลินิกของผู้ป่วยที่เกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำจากเคมีบำบัดที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ทำให้ผู้ป่วยต้องได้รับการปรับเปลี่ยนแผนการรักษา อาจจำเป็นต้องปรับลดขนาดยา ซึ่งการได้รับยาไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้มีผลต่อประสิทธิภาพของการรักษาและก่อให้เกิดโอกาสการเกิดโรคซ้ำได้สูงขึ้น (Hellman, 1988)

การใช้เคมีบำบัดสูตรร่วม (combination chemotherapy) เป็นวิธีการรักษาที่มีประสิทธิภาพในการรักษามะเร็งเต้านมสูง สูตรเคมีบำบัดที่ใช้ในการรักษามะเร็งเต้านมที่เป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน

และมีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการพิจารณาให้ใช้ยาสูตรผสมนี้มากขึ้นในผู้ป่วยรายใหม่ของโรงพยาบาลนครพิงค์ได้แก่ การใช้ 5-fluorouracil (5-FU) ร่วมกับ doxorubicin และ cyclophosphamide หรือที่เรียกย่อเป็นเคมีบำบัดสูตร FAC ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการรักษาด้วยสูตรดังกล่าวมีอัตราการรอดชีวิตสูง (EBCTCG, 2005) และจากการศึกษายังพบว่าลดอัตราการกลับมาเป็นซ้ำของมะเร็งเต้านมได้ดีกว่าผู้ป่วยที่ได้รับสูตรร่วมอื่น เช่น cyclophosphamide ร่วมกับ metotrexate และ 5-FU หรือที่เรียกย่อเป็นเคมีบำบัดสูตร CMF หรือ การใช้ doxorubicin และ cyclophosphamide หรือที่เรียกย่อเป็น AC (EBCTCG, 2005) จากหลักฐานดังกล่าวทางโรงพยาบาลนครพิงค์จึงนำเคมีบำบัดสูตร FAC มาใช้ในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งเต้านมมากขึ้น อย่างไรก็ตามเคมีบำบัดสูตรดังกล่าวมีผลข้างเคียงที่พบได้บ่อยเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำ (กฤษฎา จาตุณณะ, 2535)

แม้ว่าปัจจุบันโรงพยาบาลนครพิงค์จะมีแนวทางดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำจากการให้เคมีบำบัดในขณะที่ต้องรับเคมีบำบัดในรอบต่อไป ได้แก่ การลดขนาดยาลง การเลื่อนการรับยาออกไป หรือการให้ยากระตุ้นการสร้างเม็ดเลือดซึ่งเป็นยาที่ใช้ในการรักษาภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำจากเคมีบำบัด แต่ด้วยแนวทางการรักษาและป้องกันดังกล่าวมีผลลดประสิทธิภาพในการรักษาของเคมีบำบัดลง กล่าว คือ การลดขนาดยาลง หรือการเลื่อนการรับยาออกไปทำให้อัตราการตอบสนองเซลล์มะเร็งต่อเคมีบำบัดลดลง และมีอัตราการมีชีวิตรอดใน 5 ปี (5 years disease free survival) ลดลง อีกทั้งพบว่าอัตราการกลับมาเป็นซ้ำของโรคมะเร็งเต้านมได้สูงขึ้น (Cella, 1995) ในส่วนของการให้ยากระตุ้นเม็ดเลือดเพื่อเป็นการป้องกันก่อนให้เคมีบำบัด (primary prevention) ช่วยลดความเสี่ยง ความรุนแรง และระยะห่างของการเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำที่รุนแรงและภาวะใช้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำได้ (Crawford, 1991) แม้ว่าจะมีประโยชน์ต่อการรักษาแต่การให้ยากระตุ้นเม็ดเลือดขาวไม่สามารถให้ได้กับผู้ป่วยทุกรายเนื่องจากค่าใช้จ่ายในการให้ยากระตุ้นเม็ดเลือดสูง อีกทั้งยากระตุ้นเม็ดเลือดขาวยังอาจก่อให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ได้มาก จึงมีการพิจารณาเลือกให้ยากระตุ้นเม็ดเลือดในกรณีของผู้ป่วยที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำก่อนการให้เคมีบำบัดเท่านั้น ซึ่งเป็นการรักษาและป้องกันภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำที่มีต้นทุนประสิทธิผลดีกว่าการให้ยากระตุ้นเม็ดเลือดหลังเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำแล้ว (secondary prevention)

นอกจากนี้ได้มีการกำหนดแนวทางการให้ยากระตุ้นเม็ดเลือด (granulocyte colony-stimulating factor; G-CSF) ของกลุ่มการศึกษา The Awareness Neutrophil Count Study (ANC study) และ The Multinational Association for Supportive Care in Cancer (MASCC) ซึ่งกำหนดให้

ปัจจัยเสี่ยงหนึ่งในการเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ คือ ค่า ANC ก่อนรับเคมีบำบัดร่วมกับปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ อายุ performance status ค่า BSA ก่อนการรับเคมีบำบัด และการได้รับยากระตุ้นเม็ดเลือด โดยแนวทางดังกล่าวถูกนำมาใช้ประเมนผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะไข้ร่วมกับภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ ซึ่งได้แก่ ผู้ป่วยมะเร็งระบบโลหิตและผู้ป่วยที่ได้รับเคมีบำบัดที่มีผลรุนแรงในการกดไขกระดูกซึ่งใช้เคมีบำบัดที่มี cisplatin และ carboplatin ในสูตร แต่ในกลุ่มของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับเคมีบำบัดสูตร FAC ยังไม่มีแนวทางในการใช้ยากระตุ้นเม็ดเลือดขาวเพื่อป้องกันการเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ

การศึกษาก่อนหน้านี้ในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเต้านมระยะแรกพบว่าปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำหลังได้รับเคมีบำบัด ได้แก่ อายุที่เพิ่มมากขึ้น ภาวะทุโภชนาการ (poor nutritional status) ค่าสมรรถภาพของร่างกายที่ต่ำ (poor performance status) และนอกจากนี้มีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากค่าผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อใช้เป็นปัจจัยพยากรณ์การเกิดภาวะนิวโทรฟิลต่ำ Wolff และคณะ (2005) พบว่าค่า Absolute Neutrophil Count (ANC) ของผู้ป่วยก่อนได้รับเคมีบำบัดที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,500 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร จะมีโอกาสเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่รุนแรงได้มากกว่าผู้ป่วยที่มีค่า ANC ก่อนได้รับเคมีบำบัดมากกว่า 3,500 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร เป็น 1.37 เท่า แต่ยังไม่เคยมีการศึกษาในประเทศไทยมาก่อน ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพื่อให้ทราบผลของค่า ANC ก่อนการรับเคมีบำบัดที่อาจมีผลต่อการเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ใช้เคมีบำบัดในสูตรที่นิยมใช้ในการรักษามะเร็งเต้านม ได้แก่ เคมีบำบัดสูตร FAC เพื่อเป็นแนวทางในการรักษาและให้บริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงดังกล่าว โดยอาจมีการให้คำปรึกษาด้านการให้ยา การเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์ รวมถึงแนะนำการปฏิบัติตัวเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้น การวางแผนติดตามการให้ยาในผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง และการให้ข้อมูลแก่แพทย์เพื่อประกอบการเลือกให้ยากระตุ้นการสร้างเม็ดเลือดก่อนรับเคมีบำบัด หรือพิจารณาให้มีการรับผู้ป่วยเข้านอนในโรงพยาบาลเพื่อสังเกตอาการในช่วงที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนเป็นต้น

การศึกษาก่อนหน้านี้ชี้ให้เห็นว่าภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการรักษาด้วยเคมีบำบัด เนื่องจากภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำส่งผลต่อแผนการรักษา (Lyman ,2006) โดยเมื่อเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำผู้ป่วยจะได้รับการแก้ไขภาวะดังกล่าวด้วยการเลื่อนการรับยา การลดขนาดยา และการเข้ารับการรักษารักษาในโรงพยาบาลเพื่อรับยาปฏิชีวนะหรือยากระตุ้นเม็ดเลือดขาว ซึ่งการแก้ไขภาวะเม็ดเลือดขาวดังกล่าวข้างต้นจะมีผลต่อการได้รับยา

ครบตามเวลาที่กำหนด ซึ่งการได้รับยาไม่ครบตามเวลาที่กำหนดเมื่อเสร็จสิ้นการรักษาจะมีผลต่ออัตราการรอดชีวิต และการเกิดโรคซ้ำของผู้ป่วยได้ โดยการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าผู้ป่วยมะเร็งที่ ได้รับเคมีบำบัดมีอุบัติการณ์การเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำได้สูงตั้งแต่การรับเคมีบำบัดครั้งแรก และจะมีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์การเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำในรอบการรับเคมีบำบัดรอบถัดไปได้อีก (Silber และคณะ, 1998; Lyman และคณะ, 2002; Rivera และคณะ 2003) ดังนั้นในการติดตามการให้เคมีบำบัดควรเน้นการติดตามผู้ป่วยตั้งแต่การรับเคมีบำบัดรอบแรกอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้มีการศึกษาการติดตามผลกระทบจากภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำหลังจากรับเคมีบำบัดสูตร FAC รอบต่างๆ พบว่าผู้ป่วยได้รับผลกระทบจากภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำ หลังรอบการรักษาแรกมากที่สุด และผลกระทบจากภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำที่พบมากที่สุดคือ ผู้ป่วยถูกเลื่อนการรับยาออกไปล่าช้ากว่ากำหนดเดิม ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยได้รับยาไม่ครบตามเวลาที่กำหนด ดังนั้นหากมีการป้องกันภาวะเม็ดเลือดขาวต่ำได้ตั้งแต่การรับเคมีบำบัดรอบแรกจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนและผลกระทบของการรับยาได้ดีขึ้น (Lyman และคณะ, 2002 ; Bulducci และคณะ, 2000) ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงติดตามผลการเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำเฉพาะหลังการรับยาแรก

จากที่กล่าวมาข้างต้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของค่า ANC ก่อนรับเคมีบำบัดสูตร FAC ต่อการเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดเคมีบำบัดสูตร FAC ณ โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อทราบผลของค่า ANC ก่อนการรับเคมีบำบัดที่อาจมีผลต่อการเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่เกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำจากเคมีบำบัดสูตร FAC และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการให้บริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยมะเร็งกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำจากการได้รับเคมีบำบัดสูตร FAC เช่น การให้คำปรึกษาด้านการไช้ยา และการเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากการไช้ยาและการเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากการไช้ยา โดยเน้นในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำ เพื่อให้ข้อมูลแก่แพทย์ในการพิจารณาวางแผนการรักษา

วัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์หลัก

ศึกษาผลของค่า ANC ก่อนการได้รับเคมีบำบัดสูตร FAC ต่อการเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำ ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านม โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่

2. วัตถุประสงค์

ศึกษาผลของปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ อายุ ค่า BMI และค่า BSA ก่อนรับเคมีบำบัดสูตร FAC ต่อการเกิดภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำในผู้ป่วยมะเร็งเต้านม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เคมีบำบัดสูตร FAC

เคมีบำบัดสูตร FAC หมายถึง สูตรเคมีบำบัดที่ผู้ป่วยมะเร็งเต้านม ณ โรงพยาบาล นครพิงค์ ได้รับทุก 3 สัปดาห์ จนครบ 6 รอบ ซึ่งประกอบด้วย

- 1.1 5-FU 600 มิลลิกรัม/เมตร² ให้ทางหลอดเลือดดำในวันที่ 1
- 1.2 doxorubicin 60 มิลลิกรัม/เมตร² ให้ทางหลอดเลือดดำในวันที่ 1
- 1.3 cyclophosphamide 600 มิลลิกรัม/เมตร²/วัน ให้ทางหลอดเลือดดำในวันที่ 1

2. ภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำ

ภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิต่ำ หมายถึง ภาวะที่ผู้ป่วยมีค่า ANC น้อยกว่า 2,000 เซลล์/มิลลิเมตร³ (องค์การอนามัยโลก, 2001) หลังจากการรับเคมีบำบัดรอบแรก 20 วัน

3. ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index; BMI)

BMI หมายถึง อัตราส่วนระหว่างน้ำหนักตัว (กิโลกรัม) ต่อ ส่วนสูง (เมตร²) ในทางการแพทย์ใช้เพื่อจำแนกภาวะน้ำหนักตัวเป็นระดับต่างๆ คือ อ้วน ปกติ และขาดอาหาร โดยการศึกษาขององค์การอนามัยโลกของภาคพื้นแปซิฟิกตะวันตก กำหนดว่าชาวเอเชียที่มีค่า BMI น้อยกว่า 18.5 กิโลกรัมต่อตารางเมตร จัดว่ามีน้ำหนักตัวน้อย หากค่า BMI อยู่ในช่วง 18.6-22.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร จัดว่ามีน้ำหนักตัวปกติ และหากค่า BMI ตั้งแต่ 23 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ขึ้นไปจัดว่ามีน้ำหนักเกิน (อ้างใน สุรัตน์ โคมินทร์, 2547)

4. ค่าพื้นที่ผิวร่างกาย (Body Surface Area; BSA)

BSA หมายถึง ค่าบอกขนาดของร่างกายที่ดี ซึ่งใช้สำหรับการให้และการปรับขนาดเคมีบำบัด แต่เป็นตัวแทนของขนาดของร่างกายที่ไม่นิยมใช้ในการปรับขนาดยาในผู้ป่วยน้ำหนักเกิน โดยสมการที่นิยมใช้ในการคำนวณทางคลินิก คือ

$$\text{พื้นที่ผิวร่างกาย (เมตร}^2\text{)} = [\text{ส่วนสูง (เซนติเมตร)} \times \text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)} / 3600]^{1/2}$$