

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

มะเร็งเป็นโรคที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุขในหลายๆ ประเทศทั่วโลก ทั้งนี้เนื่องจากมะเร็งเป็นโรคเรื้อรังที่ต้องใช้เวลาในการรักษานาน สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาเป็นจำนวนมาก และก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วย องค์การอนามัยโลกพบว่าโรคมะเร็งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตประมาณร้อยละ 13 ของการเสียชีวิตทั้งหมด ในปี พ.ศ. 2543 มีผู้ป่วยโรคมะเร็งรายใหม่ประมาณ 10 ล้านคน และคาดว่าจะในปี พ.ศ. 2563 จะเพิ่มขึ้นเป็น 15 ล้านคน (สมพร ศักดิ์ชินบุตร และคณะ, 2547) สำหรับประเทศไทยจากสถิติสาธารณสุขในปี พ.ศ. 2540 พบว่าโรคมะเร็งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตที่พบในประชากรทั่วประเทศเป็นอันดับที่ 3 (ร้อยละ 10) รองจากการเสียชีวิตจากโรคระบบไหลเวียนโลหิต (ร้อยละ 11.7) และอุบัติเหตุ (ร้อยละ 10.8) และเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตอันดับที่ 1 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นมา (ทนงสรรค์ สุทธธรรม, 2545)

โรคมะเร็งเกิดจากความผิดปกติของการเจริญเติบโตของเซลล์ภายในร่างกาย การรักษาจึงมุ่งเน้นที่การกำจัดเซลล์หรือเนื้อเยื่อที่ผิดปกติให้หมดไป ซึ่งประกอบไปด้วยหลายวิธีเพื่อให้มั่นใจว่าร่างกายปราศจากเซลล์ที่เจริญเติบโตผิดปกติหลงเหลืออยู่ โดยมีวิธีการในการรักษาต่างๆ ได้แก่ การผ่าตัด (surgery) การใช้ยาเคมีบำบัด (chemotherapy) การฉายรังสี (radiation) การใช้ฮอร์โมน (hormonal therapy) และการใช้ยาที่เป็นสารชีวภาพ (biological therapy) (โพยม วงศ์ภูรักษ์ และฉวีวรรณ รัตนจามิตร, 2546)

การรักษาโรคมะเร็งโดยใช้ยาเคมีบำบัดเป็นวิธีการหนึ่งที่มีการใช้อย่างแพร่หลาย มีประสิทธิภาพในการทำลายเซลล์มะเร็ง และมีคุณสมบัติในการยับยั้งการเจริญเติบโต หรือหยุดการแบ่งตัวของเซลล์มะเร็ง โดยมีกลไกที่สำคัญ คือ ยับยั้งการสร้างโปรตีน และการแบ่งเซลล์ในวงจรชีวิตต่างๆ ของเซลล์มะเร็ง ในปัจจุบันยาเคมีบำบัดถูกนำมาใช้ในการรักษาหลักของโรคมะเร็งหลายชนิด ในขณะเดียวกันยังถูกนำมาใช้ในการรักษาโรคมะเร็งร่วมกับการผ่าตัด การฉายรังสี รวมไปถึงการกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

ในการรักษา กล่าวคือ การรักษาให้หายขาด การควบคุมโรค หรือการรักษาแบบประคับประคอง (นรินทร์ วรรณ, 2537) การนำยาเคมีบำบัดมาใช้ในโรงพยาบาลต่างๆ มีสถิติเพิ่มขึ้นทุกปี และมีแนวโน้มที่จะมีการใช้เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เป็นลำดับ แต่เนื่องจากยาในกลุ่มนี้เป็นยาที่ต้องมีการใช้ด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ มีราคาแพง มีความเป็นพิษต่อเซลล์ เกิดผลข้างเคียงได้หลายประการ และมีดัชนีในการรักษาแคบ (narrow therapeutic index) ประกอบกับการใช้ยาเคมีบำบัดหลายชนิดร่วมกัน มีการใช้ยาในขนาดสูงขึ้น มีแบบแผนการใช้ยาใหม่ที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น รวมทั้งมียากลับใหม่ที่ซับซ้อนและแบบแผนการรักษาที่เฉพาะเจาะจงเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น การนำยาเคมีบำบัดมาใช้ในผู้ป่วยจึงต้องมั่นใจว่าผู้ป่วยจะได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้ยา ทั้งในส่วนของความถูกต้องของชื่อยา ขนาดยาที่ใช้ การผสมยาในสารละลาย และความเข้มข้นที่ถูกต้อง ด้วยเทคนิคการทำให้ปราศจากเชื้อ ตลอดจนการบริหารยาให้กับผู้ป่วย โดยมีการติดตามอาการข้างเคียงจากการใช้ยาที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยเป็นระยะ และแก้ไข หรือบรรเทาอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้น มีการให้คำแนะนำในการดูแลตนเองแก่ผู้ป่วย ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว การนำยาเคมีบำบัดมาใช้กับผู้ป่วยมีหลายกระบวนการ หลายขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรทางการแพทย์ เริ่มตั้งแต่ แพทย์ เภสัชกร พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ ซึ่งต้องทำงานร่วมกันเป็นทีมในการให้การรักษาและดูแลรักษาผู้ป่วย และมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันอย่างสม่ำเสมอ โดยมุ่งเน้นที่ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (จินตนา ตั้งสิขณกุล และสุรสิทธิ์ วัชรสุขโพธิ์, 2546)

เภสัชกรเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำหน้าที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยด้านยา ซึ่งการผสมยาเคมีบำบัด และการให้บริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยโรคมะเร็ง นับเป็นอีกบทบาทหนึ่งของเภสัชกรในโรงพยาบาล ประกอบด้วยการปฏิบัติงานในขั้นตอนต่างๆ เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการสั่งใช้ยา การคัดลอกคำสั่งใช้ยา การคัดกรองใบสั่งยา การผสมยาให้ปราศจากการปนเปื้อน ถูกต้องทั้งด้วยขนาดยา สารละลาย และปริมาตรที่ใช้ เพื่อให้ได้ความเข้มข้นของยาเคมีบำบัดตามที่แพทย์สั่งใช้ การจ่ายยาและการบริหารยาให้กับผู้ป่วย อาจเกิดปัญหาและความคลาดเคลื่อนทางยาขึ้นได้ ซึ่งปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดผลเสียโดยตรงต่อผู้ป่วย จนอาจทำให้ผู้ป่วยมีภาวะความเจ็บป่วยมากขึ้น หรือเป็นเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ (Ross and Wojdylo, 2001) โดยพบรายงานการเกิดปัญหาที่เนื่องจากยา และความคลาดเคลื่อนทางยาในขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

ในเดือนเมษายน ปี ค.ศ. 1992 มีรายงานว่า ผู้ป่วยหญิงได้รับการรักษามะเร็งรังไข่ที่โรงพยาบาล Central New York State เสียชีวิตเนื่องจากเกิดความผิดพลาดขึ้นในขั้นตอนการเตรียมยาของเภสัชกร จากการเตรียมยา Cisplatin ให้แก่ผู้ป่วยแทนยา Carboplatin ซึ่งยา Cisplatin

จะมีความแรงมากกว่า Carboplatin ถึง 3-4 เท่าในหน่วยมิลลิกรัม นอกจากนี้ในเดือนธันวาคม ค.ศ. 1993 พบรายงานความผิดพลาดในการเตรียมยา Cisplatin ให้แก่ผู้ป่วยแทนยา Carboplatin ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง แม้ในรายงานครั้งนี้ผู้ป่วยจะรอดชีวิต แต่ต้องได้รับผลเสียอย่างมาก คือ ต้องทำการปลูกถ่ายไตใหม่ และสูญเสียการได้ยินอย่างถาวร (Goldspiel et al, 2000)

ในปี ค.ศ. 1982 มีรายงานการบริหารยาผิดวิธีทาง (wrong route) ในผู้ป่วยเด็กอายุ 9 ปี เพศชาย ซึ่งได้รับยา Methotrexate 600 มิลลิกรัม ทางไขสันหลัง ส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิต แม้ว่าจะมีการทำ cerebrospinal fluid exchange และมีรายงานการบริหารยาผิดวิธีทางเช่นกัน จากการให้ยา Cytarabine และยา Vincristine จนมีผลทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต (Attilio, 1996) ซึ่งข้อผิดพลาดในการบริหารยาผิดวิธีทางนี้ สามารถป้องกันได้โดยเภสัชกรทำการติดฉลากระบุวิธีทางในการบริหารยาในขั้นตอนของการจ่ายยาให้ชัดเจน นอกจากนี้จากการศึกษาของ Millican และ Saunders ได้ทำการศึกษาใบสั่งใช้ยาเคมีบำบัด พบความคลาดเคลื่อนชนิดไม่รุนแรงไม่มีผลกระทบต่อผู้ป่วยร้อยละ 71 และความคลาดเคลื่อนที่มีผลกระทบต่อผู้ป่วย ร้อยละ 7 (Millican and Saunders, 1989)

จากรายงานข้างต้นจะเห็นได้ว่า การเกิดความผิดพลาดต่างๆ จะส่งผลเสียที่รุนแรงต่อผู้ป่วย และสามารถเกิดขึ้นได้ไม่ว่าจะเป็นโรงพยาบาลขนาดเล็ก หรือขนาดใหญ่ ดังที่ Micheal ได้กล่าวถึงข้อผิดพลาดเกี่ยวกับยาเคมีบำบัดว่า “จากการเรียนรู้ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ทำให้ตระหนักว่าไม่สามารถไว้วางใจในตัวบุคคลเพียงอย่างเดียว ในการป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา ดังนั้นควรมีการทำงานอย่างเป็นระบบเพื่อเป็นการลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้น” (Micheal and Cohen, 1996) และ The American Society of Health-System Pharmacists ระบุว่า การเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาสามารถป้องกันได้โดยมีระบบการบริหารจัดการที่ดี และจากหลักความคิดในการทำงานอย่างเป็นระบบ พบว่าร้อยละ 85 ของปัญหาที่เกิดขึ้น สามารถแก้ไขได้โดยการปรับปรุงระบบการดำเนินงาน มีเพียงร้อยละ 15 เท่านั้นที่ขึ้นอยู่กับตัวบุคคล (ASHP, 2001)

ความคลาดเคลื่อนทางยา เป็นความเสี่ยงที่สามารถป้องกันได้ โดยการพัฒนาระบบการออกใบสั่งยา ระบบ และกระบวนการในการดูแลผู้ป่วยด้านยา จึงเป็นบทบาทและความรับผิดชอบที่สำคัญของเภสัชกรในการดูแลด้านสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ป่วย ช่วยในการป้องกันหรือลดปัญหาที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยา ทำให้ทราบถึงสาเหตุ และเข้าใจถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นการช่วยพัฒนาการติดตามผลการรักษาในผู้ป่วย และช่วยปรับปรุงระบบขององค์กร เนื่องจากในแต่ละโรงพยาบาลมีความแตกต่างกันในระบบของการรายงาน การตรวจหาความคลาดเคลื่อนทางยา การจำแนกชนิดของความคลาดเคลื่อนทางยา และการให้คำนิยามศัพท์ ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนา

ระบบต่างๆ อย่างต่อเนื่องให้สอดคล้องเหมาะสมกับแต่ละองค์กร เพื่อลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วย รวมทั้งมีการติดตามปัญหาทางยาหรือการใช้ยา และความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นก่อนที่จะได้มีการบริหารยาให้กับผู้ป่วย

โรงพยาบาลอุดรดิตถ์เป็นโรงพยาบาลศูนย์มีจำนวนเตียงทั้งหมด 580 เตียง ซึ่งจากข้อมูลการเข้ารับการรักษาของผู้ป่วยโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ พบว่า มีผู้ป่วยโรคมะเร็งและเข้ามารับการรักษาโดยการให้ยาเคมีบำบัดเพิ่มขึ้นทุกปี ในปีงบประมาณ 2545 มีผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัดจำนวน 132 ราย และในปีงบประมาณ 2546 เพิ่มขึ้นเป็น 260 ราย และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ประกอบกับการที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์มีนโยบายการพัฒนาคุณภาพงานของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ซึ่งได้ส่งเสริมให้มีการปรับปรุงงานต่างๆ ให้มีความทันสมัย มีประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ กลุ่มงานเภสัชกรรมจึงเห็นว่าเภสัชกรควรเข้ามามีบทบาทในการเตรียมยาเคมีบำบัด และให้การดูแลด้านยาแก่ผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัด โดยจัดให้มีงานบริการเตรียมยาเคมีบำบัดโดยเภสัชกร (cytotoxic pharmacy service) ขึ้น โดยเริ่มเปิดให้บริการตั้งแต่วันที่ 14 มีนาคม 2548 เป็นต้นมา ซึ่งเดิมการเตรียมยาเคมีบำบัดเป็นบทบาทของบุคลากรทางการแพทย์อื่นที่ไม่ใช่เภสัชกร เพื่อเป็นการเพิ่มคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยให้มากที่สุด จึงต้องมีการเพิ่มบทบาทของเภสัชกรในการดูแลรักษาด้านยาแก่ผู้ป่วยร่วมกับแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์อื่น

การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัดในผู้ป่วยในที่ได้รับยาเคมีบำบัดเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่เภสัชกรจะเข้ามามีบทบาทในการเพิ่มคุณภาพในการดูแลผู้ป่วย ช่วยลดปัญหาที่เกี่ยวกับยา ลดความเสี่ยงในการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาของผู้ป่วย เป็นการพัฒนาคุณภาพของการให้บริการในผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัด และเนื่องจากยังไม่เคยมีการทำการศึกษา ในลักษณะนี้ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์มาก่อน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาถึงความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นจากการให้ยาเคมีบำบัด ในผู้ป่วยที่มารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ และดำเนินการปรับปรุง แก้ไข หารูปแบบ แนวทาง และกระบวนการที่เหมาะสมในการให้ยาเคมีบำบัด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัด ในผู้ป่วยใน โรงพยาบาลอุดรดิตถ์
2. เพื่อประเมินแนวทางในการแก้ไขปัญหที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัด ในผู้ป่วยใน โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Designs) เพื่อศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัด และประเมินแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัด ในผู้ป่วยโรคมะเร็งทุกชนิด ไม่จำกัดเพศ อายุ ที่ได้รับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด และเข้ารับการรักษานในแผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ จำนวน 10 หอผู้ป่วย ได้แก่ หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย หอผู้ป่วยพิเศษ 1/2 หอผู้ป่วยพิเศษ 2 หอผู้ป่วยพิเศษ 3 หอผู้ป่วยพิเศษ 4 หอผู้ป่วยพิเศษ 5 หอผู้ป่วยพิเศษ 6 หอผู้ป่วยพิเศษ 7 และหอผู้ป่วยพิเศษ 8 ในระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2548 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2549

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

ผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัด หมายถึง ผู้ป่วยโรคมะเร็งที่เข้ารับการรักษานในแผนกผู้ป่วยใน และได้รับยาเคมีบำบัด ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2548 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2549

ยาเคมีบำบัด หมายถึง ยาเคมีบำบัดชนิดฉีดที่มีใช้ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2548 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2549 ได้แก่ Bevacizumab (Avastin[®]), Carboplatin, Cisplatin, Cyclophosphamide (Endoxan[®]), Docetaxel (Taxotere[®]), Doxorubicin (Adriamycin[®]), 5-Fluorouracil (5-FU), Methotrexate (MTX), Mitomycin-C, Oxaliplatin (Eloxatin[®]), Paclitaxel (Taxol[®]), Trastuzumab (Herceptin[®])

ยาป้องกันผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาเคมีบำบัด (Pre-medication) หมายถึง ยาที่ใช้ในการป้องกันอาการคลื่นไส้อาเจียน และยาป้องกันอาการไม่พึงประสงค์ของยาเคมีบำบัด ที่มีใช้ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2548 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2549

ความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัด หมายถึง เหตุการณ์ที่สามารถป้องกันได้จากการใช้ยาเคมีบำบัดและยาป้องกันผลข้างเคียงของยาเคมีบำบัด ในผู้ป่วยในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุ หรือนำไปสู่การใช้ยาที่ไม่เหมาะสม หรือเกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย ได้แก่

1. ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในกระบวนการสั่งใช้ยา (Prescribing error)

มีเกณฑ์ที่ใช้ระบุการเกิดความคลาดเคลื่อน ดังนี้

- การเลือกยาไม่เหมาะสม ในแง่ข้อบ่งใช้ ข้อห้ามใช้ และการแพ้ยา
- การสั่งยาในผู้ป่วยผิวยุติ
- การสั่งยาในขนาดต่ำกว่า หรือสูงกว่าขนาดที่ใช้ในการรักษา
- การสั่งยาคำนวณความถี่ที่ไม่เหมาะสม
- การสั่งยาในรูปแบบที่ไม่เหมาะสม
- การสั่งยาในวิธีทางที่ไม่เหมาะสม
- การสั่งยาโดยไม่ระบุความแรง ความเข้มข้น ขนาดยา และวิธีใช้ยา
- การสั่งยาโดยอัตราเร็ว หรือช่วงเวลาในการบริหารยาไม่ถูกต้อง
- ผู้ป่วยไม่ได้รับยาที่สมควรจะได้รับ
- การสั่งยาที่เกิดอันตรกิริยาระหว่างกัน
- การสั่งยาเคมีบำบัดโดยไม่สั่งตรวจ complete blood count ก่อนการให้ยา
- การสั่งยาโดยขาดความสมบูรณ์ของข้อมูลผู้ป่วย ได้แก่ ชื่อ – นามสกุล

ผู้ป่วย น้ำหนัก ส่วนสูง พื้นที่ผิวของร่างกาย (Body Surface Area, BSA)

2. ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในกระบวนการคัดลอก/คีย์คำสั่งใช้ยา

(Transcription error) มีเกณฑ์ที่ใช้ระบุการเกิดความคลาดเคลื่อน ดังนี้

- การคัดลอก/คีย์คำสั่งใช้ยาผิด
- การคัดลอก/คีย์คำสั่งใช้ยาไม่ครบ

3. ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในกระบวนการบริหารยา (Administration error)

มีเกณฑ์ที่ใช้ระบุการเกิดความคลาดเคลื่อน ดังนี้

- การบริหารยาให้แก่ผู้ป่วยในขนาดที่ไม่ถูกต้องตามแพทย์สั่ง
- การบริหารยาให้แก่ผู้ป่วยในรูปแบบของยาที่ไม่ถูกต้องตามแพทย์สั่ง
- การบริหารยาให้แก่ผู้ป่วยด้วยเทคนิคหรือวิธีทางที่ไม่ถูกต้อง
- การบริหารยาให้แก่ผู้ป่วยในเวลาที่ไม่ถูกต้องตามแพทย์สั่ง (โดยถือว่าเกิด

ความคลาดเคลื่อน เมื่อผู้ป่วยได้รับยาช้า หรือเร็วกว่าที่แพทย์สั่งนานเกิน 30 นาที)

- การบริหารยาให้แก่ผู้ป่วยในอัตราเร็วที่ผิดไปจากคำสั่งแพทย์
- การบริหารยาให้แก่ผู้ป่วยโดยแพทย์ไม่ได้สั่งใช้ รวมถึงการให้ยาผู้ป่วย

ผิดคน

- การที่ผู้ป่วยไม่ได้รับยาตามที่แพทย์สั่ง
- การบริหารยาให้แก่ผู้ป่วยโดยที่ยานั้นหมดอายุ หรือเสื่อมสภาพ

การประเมินแนวทางการแก้ไขปัญหที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัด
หมายถึง การประเมินแนวทางการแก้ไขปัญหที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัด
แบ่งออกเป็น

1. ความร่วมมือและความพึงพอใจต่อแนวทางในการแก้ไขปัญหที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัด
2. อัตราการลดลงหรือเพิ่มขึ้นของความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัด

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ผู้ป่วยได้รับการดูแลการใช้ยาเคมีบำบัดอย่างมีคุณภาพ และมีความปลอดภัยมากขึ้น
2. ได้แนวทางในการวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนทางยาแก่ผู้ป่วยโรคเรื้อรังอื่นๆ ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์และโรงพยาบาลอื่นๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved