



บทความวิจัย

Research Article

การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเป็นพิษชนิดเกรฟด้วยยาต้านไทรอยด์และสารกัมมันตรังสีไอโอดีน

พิศาล ชุ่มชื่น พ.บ.* วลีรัตน์ วงษ์เกษม ภ.ม.** นัตราภรณ์ ชุ่มจิต ภ.ด.**

*กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

**กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

บทคัดย่อ

วันรับบทความ: 21 ตุลาคม 2563

วันแก้ไขบทความ: 12 พฤษภาคม 2564

วันตอบรับบทความ: 29 พฤษภาคม 2564

วัตถุประสงค์: การวิจัยนี้ต้องการเปรียบเทียบต้นทุนผลของการรักษาด้านคุณภาพชีวิตและประสิทธิผลของการรักษาในรูปแบบต้นทุนบรรพเคราะห์ และต้นทุนประสิทธิผลระหว่างยาต้านไทรอยด์กับสารกัมมันตรังสีไอโอดีนในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเป็นพิษชนิดเกรฟโรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย: เป็นการวิจัยวิเคราะห์ต้นทุนบรรพเคราะห์ และต้นทุนประสิทธิผลของการรักษาเป็นระยะเวลา 6 ปี ในช่วงเวลาตั้งแต่ กรกฎาคม พ.ศ. 2557 ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ในผู้ป่วย 182 ราย โดยเป็นผู้ป่วยที่รักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ 151 ราย และสารกัมมันตรังสีไอโอดีน 31 ราย เก็บข้อมูลต้นทุนการรักษา และบรรพเคราะห์ด้วยแบบประเมินคุณภาพชีวิตจากแบบสอบถาม EuroQol - 5 Dimension (EQ-5D) เปรียบเทียบแต่ละชนิดการรักษาด้วย independent t-test

ผลการวิจัย: เมื่อรักษาครบ 2 ปี พบว่า ต้นทุนผู้ป่วยที่รักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนสูงกว่ายาต้านไทรอยด์ ($p < 0.01$) ผู้ป่วยที่รักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนมีการเพิ่มของคะแนนบรรพเคราะห์มากกว่าผู้ป่วยที่รักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ ($p = 0.034$) และพบว่า ผู้ป่วยที่รักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนมีอัตราหายป่วยสูงกว่าผู้ป่วยที่รักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ ($p < 0.01$) ต้นทุนบรรพเคราะห์ของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเป็นพิษชนิดเกรฟที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนเท่ากับ 12,305.83 และ 20,186.76 บาท ตามลำดับ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนมีต้นทุนประสิทธิผลสูงกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ (578.93 กับ 120.07 บาท ตามลำดับ)



การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนอรรถประโยชน์ และต้นทุนประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยโรคไตรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟด้วยยาต้านไทรอยด์และสารกัมมันตรังสีไอโอดีน

พิศาล ชุ่มชื่น พ.บ.* วลีรัตน์ วงษ์เกษม ภ.ม.** ฉัตรภรณ์ ชุ่มจิต ภ.ด.**

*กลุ่มงานอายุกรรม โรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

**กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

บทคัดย่อ (ต่อ)

วันรับบทความ: 21 ตุลาคม 2563

วันแก้ไขบทความ: 12 พฤษภาคม 2564

วันตอบรับบทความ: 29 พฤษภาคม 2564

สรุป: ในด้านเศรษฐศาสตร์พบว่า การรักษาผู้ป่วยโรคไตรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนมีต้นทุนอรรถประโยชน์ และต้นทุนประสิทธิผลสูงกว่าการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ แต่เมื่อพิจารณาด้านผลลัพธ์ทางคลินิก และคุณภาพชีวิต พบว่า ผู้ป่วยโรคไตรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟที่รักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนมีอัตราการหายสูงกว่า การเปลี่ยนแปลงคุณภาพชีวิต (อรรถประโยชน์) ดีกว่า ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การเลือกการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนเหมาะสมกับผู้ป่วยที่มีอาการของโรครุนแรง

คำสำคัญ: ต้นทุนอรรถประโยชน์ ต้นทุนประสิทธิผล โรคไตรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟ



บทความวิจัย

Research Article

Cost-utility and cost-effectiveness analysis of anti-thyroid drug and radioactive iodine in patients with Graves' disease

Phisan Chumchuen MD* Valeerat Vongkasem M.Pharm ** Chattraporn Chumchit PhD**

*Department of Medicine, Damnoensaduak Hospital, Ratchaburi

**Department of Pharmacy, Damnoensaduak Hospital, Ratchaburi

Received: October 21, 2020

Revised: May 12, 2021

Accepted: May 29, 2021

Abstract

Objective: To study the therapeutic effect between the anti-thyroid hormone drugs (ATD) compared with the radioactive iodine (RAI) in the aspect of quality of life, cost-effectiveness in Graves' disease (GD).

Materials and Methods: The prospective analytic study was established in Damnoensaduak Hospital, Thailand, between July 2014 to July 2020. A total of 182 patients with GD were enrolled in the study, 151 and 31 patients treated with ATD and RAI, respectively. The health utility (quality of life data) were collected before and after participating in the program measured by the EuroQol -5 Dimension (EQ-5D) in Thai version. Cost-effectiveness evaluation from the costs invested in increasing level of quality of life in each person was estimated. The health utility and cost were measured and compared outcome between both treatment by independent t-test.

Results: After two years of the following periods, the RAI treatment group show a higher significant cost than the ATD group ($p < 0.01$). The patients in the RAI treatment group also show a significant improvement in the quality of life more than the ATD group; in terms of the utility score ($p = 0.034$) and remission rate ($p < 0.01$). Provider views on cost-utility in the RAI treatment group and the ATD group were 20,186.76 baht and 12,305.83 baht, respectively, and cost-effectiveness in the RAI treatment group and the ATD group were 578.93 baht and 120.07 baht, respectively.

Conclusions: The RAI treatment demonstrated a better outcome both of cure rate and the health utility than the ATD treatment, but the RAI is a higher cost for treatment strategy of GD.

Keywords: cost-utility, cost-effectiveness, Graves' disease

บทนำ

โรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟ (Graves' disease) เป็นสาเหตุที่พบได้บ่อยที่สุดของภาวะต่อมไทรอยด์ทำงานเกิน โดยเป็นโรคที่มีความผิดปกติทางระบบภูมิคุ้มกันไปกระตุ้นการทำงานของต่อมไทรอยด์ โดยมีลักษณะของโรค ได้แก่ คอโต ภาวะไทรอยด์มากกว่าปกติ/เป็นพิษ และอาจพบความผิดปกติของตา ทำให้ตาโปนได้ การรักษาโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟที่นิยมมี 2 วิธี ได้แก่ การใช้ยาด้านไทรอยด์ และสารกัมมันตรังสีไอโอดีน การเลือกวิธีการรักษาควรพิจารณาผลลัพธ์ของวิธีการรักษา ซึ่งโดยทั่วไปผลลัพธ์ทางด้านสาธารณสุขมี 3 ด้าน คือ ผลลัพธ์ทางด้านคลินิก ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านคุณภาพชีวิต²

อรรถประโยชน์ (health utility) คือ การวัดคุณภาพชีวิตแบบมาตรฐานทั่วไปที่นำมาใช้ในการประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข (health economics) เนื่องจากสามารถรายงานคะแนนเป็นคะแนนดัชนี (index score) โดยทั่วไปคะแนนอรรถประโยชน์มีค่าในช่วงระหว่าง 0 (ความตาย) ถึง 1 (ภาวะสุขภาพที่สมบูรณ์) ประโยชน์ของค่าอรรถประโยชน์ คือ เพื่อใช้คำนวณปีสุขภาวะ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ทางสุขภาพที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผล และต้นทุนอรรถประโยชน์²

สำหรับประเทศไทยมีการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุน และคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟแบบภาคตัดขวางเพียงการศึกษาเดียว โดยใช้ EuroQol - 5 Dimension (EQ-5D) วัดเมื่อเริ่มรักษาไปแล้ว 1 ปี³ ซึ่งไม่ได้วัดตั้งแต่เริ่มต้นการรักษา นอกจากนี้ไม่พบการศึกษาในประเทศไทยที่เปรียบเทียบคุณภาพชีวิต (อรรถประโยชน์) ตั้งแต่เริ่มวินิจฉัยและคุณภาพชีวิตหลังจากการรักษาแล้ว

ผู้วิจัยสนใจศึกษาผลลัพธ์ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านคลินิก (ประสิทธิผลการรักษา) ด้านเศรษฐศาสตร์ (ต้นทุน) และด้านคุณภาพชีวิต (อรรถประโยชน์) ตั้งแต่เริ่มต้นการรักษาจนรักษาครบ 2 ปี เพื่อนำข้อมูลมาประกอบการเลือกวิธีการรักษาและส่งเสริมการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟแบบองค์รวม

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อศึกษาด้านทุนอรรถประโยชน์ และต้นทุนประสิทธิผลของการใช้ยาด้านไทรอยด์เปรียบเทียบกับการใช้สารกัมมันตรังสีไอโอดีนในผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟ

วัตถุประสงค์รอง

1. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลในรูปแบบผลลัพธ์ของการรักษาผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟที่ได้รับการรักษาด้วยยาด้านไทรอยด์กับสารกัมมันตรังสีไอโอดีน
2. เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนของผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟที่ได้รับการรักษาด้วยยาด้านไทรอยด์กับสารกัมมันตรังสีไอโอดีน
3. เพื่อเปรียบเทียบอรรถประโยชน์ของผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟที่ได้รับการรักษาด้วยยาด้านไทรอยด์กับสารกัมมันตรังสีไอโอดีน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยวิเคราะห์ต้นทุนอรรถประโยชน์ และต้นทุนประสิทธิผลของการรักษา เป็นระยะเวลา 6 ปี โดยเก็บข้อมูลต้นทุนการรักษา และอรรถประโยชน์ของผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟที่ได้รับการรักษาด้วยยาด้านไทรอยด์และสารกัมมันตรังสีไอโอดีนด้วยแบบประเมินอรรถประโยชน์ EQ-5D

นิยามศัพท์

1. การหายของโรค คือ ไม่พบอาการของภาวะไทรอยด์ทำงานเกินร่วมกับผล FT3 และ TSH ปกติ หลังจากหยุดยาด้านไทรอยด์นานเกิน 6 เดือน

2. ต้นทุน คือ ทรัพยากรปัจจัยนำเข้าหรือค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการดำเนินงานจัดบริการหรือประกอบกิจการ กลุ่มการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพสำหรับประเทศไทย ได้เสนอแนะให้ใช้ประเภทของต้นทุน ได้แก่ ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ (direct medical costs) ต้นทุนทางตรงที่ไม่ใช่ทางการแพทย์ (direct non-medical costs) และต้นทุนทางอ้อม (indirect costs)⁴

3. อรรถประโยชน์ คือ คุณภาพชีวิตแบบทั่วไปที่นำมาใช้ในการประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข เนื่องจากสามารถรายงานคะแนนเป็นคะแนนดัชนี (index score) การศึกษานี้ใช้แบบประเมิน EuroQol-5 Dimension (EQ-5D)

4. EQ-5D เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต ประกอบด้วยมิติทางสุขภาพ 5 มิติ คือ การเคลื่อนไหว (mobility) การดูแลตนเอง (self-care) การทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน (usual activity) ความเจ็บปวด/ความไม่สบาย (pain/discomfort) และความวิตกกังวล (anxiety/ depression)²

5. ต้นทุนอรรถประโยชน์ เป็นการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ที่วัดค่าต้นทุนเป็นรูปตัวเงิน แต่ผลได้เป็นค่าพิเศษทางคลินิก โดยที่ค่าพิเศษทางคลินิกในการวิจัยนี้ใช้ค่าอรรถประโยชน์ ที่เป็นค่าที่วัด ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

6. ต้นทุนประสิทธิผล เป็นการประเมินทางเภสัชศาสตร์โดยที่ต้นทุนเป็นรูปตัวเงินที่ใช้ไป และผลได้ในรูปประสิทธิผลทางคลินิก ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ใช้เป็นผลลัพธ์สุดท้าย (final outcomes) ได้แก่ การรักษาให้ผู้ป่วยหายจากโรค

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟทั้งหมด ซึ่งมารับการรักษาที่โรงพยาบาลดำเนินสะดวก ในช่วงเวลาตั้งแต่ กรกฎาคม พ.ศ. 2557 ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ประชากรที่เข้าร่วมการศึกษานี้จำนวน 258 ราย

เกณฑ์การคัดเข้าได้แก่

1. อายุ 15 ปีขึ้นไป
2. เป็นชาวไทย สามารถเข้าใจภาษาไทยได้ดี
3. ยินยอมเข้าร่วมการศึกษาวิจัย

เกณฑ์การคัดออก ได้แก่

1. ต้องการรักษาด้วยการผ่าตัดต่อมไทรอยด์
2. มีโรคประจำตัวเพิ่มขณะทำการรักษาโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟ ได้แก่ โรคประจำตัวที่ต้องได้รับการรักษาด้านจิตเวช โรคไทรอยด์ที่ 4 - 5 หรือ โรคไตที่มีโปรตีนรั่ว โรคคลื่นหัวใจ โรค HIV/AIDs โรค SLE โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดสมอง และโรคอื่นโรคปอด

3. ขาดการรักษาเป็นระยะเวลานานกว่า 3 เดือน

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. แบบสอบถามต้นทุน ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของเนื้อหาว่า มีความครอบคลุมวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ความชัดเจนของภาษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน มีดัชนี

ความสอดคล้อง (index of congruence; IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.89

2. แบบสอบถามของ EQ-5D ที่แปลเป็นภาษาไทย โดยมีข้อมูลความเชื่อมั่นด้วยการสอบซ้ำ (intra-class correlation coefficients, ICCs) = 0.74 - 0.86 การทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน ระหว่าง 0.48 - 0.60 ($p < 0.01$)^{5,6}

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในคนจากโรงพยาบาลดำเนินสะดวก

การวิเคราะห์ข้อมูล

กำหนดความมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งมีรายละเอียดแยกตามลักษณะของข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ลักษณะทางคลินิก ต้นทุนอรรถประโยชน์ และต้นทุนประสิทธิผล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ด้วยสถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ chi-square test

2. เปรียบเทียบอรรถประโยชน์ และต้นทุนการรักษาระหว่างกลุ่มผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษ ชนิดเกรฟที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์และสารกัมมันตรังสีไอโอดีนด้วย independent t-test

ผลการวิจัย

การศึกษาต้นทุนอรรถประโยชน์ และต้นทุนประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษ ชนิดเกรฟด้วยยาต้านไทรอยด์และสารกัมมันตรังสีไอโอดีนที่มารับบริการที่โรงพยาบาลดำเนินสะดวก โดยใช้แบบสอบถามต้นทุนอรรถประโยชน์ของผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟ จากการศึกษา

สามารถนำมาวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิเคราะห์ดังนี้

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟ ซึ่งมารับการรักษาที่โรงพยาบาลดำเนินสะดวก ในช่วงเวลาตั้งแต่ กรกฎาคม พ.ศ. 2557 ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ป่วยทั้งหมด จำนวน 258 ราย คัดออกจากการศึกษาจำนวน 76 ราย (ผู้ป่วยไม่มาตามนัด 52 ราย มีโรคประจำตัวตามเกณฑ์คัดออก 22 ราย และเสียชีวิตระหว่างการรักษาด้วยสาเหตุอื่น 2 ราย) เหลือผู้ป่วยที่เข้าในโครงการวิจัยทั้งสิ้นจำนวน 182 ราย โดยมีผลวิจัย ดังนี้

ส่วนใหญ่พบเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 73.08 รักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ คิดเป็นร้อยละ 82.97 ขณะวินิจฉัยมีอายุเฉลี่ย 44.50 ปี ผู้ป่วยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 85.16 และไม่มีโรคประจำตัว คิดเป็นร้อยละ 62.09 ระยะเวลาที่มีอาการเฉลี่ย 3.37 ± 3.70 เดือน ดังตารางที่ 1

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการครั้งแรกที่วินิจฉัย พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับ FT3 เท่ากับ 13.58 ± 6.16 pg/mL ค่าเฉลี่ยระดับ TRAb level เท่ากับ 5.91 ± 9.31 IU/liter ค่าเฉลี่ยระดับ TSH เท่ากับ 0.02 ± 0.07 μ IU/mL ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และเปรียบเทียบชนิดของการรักษาระหว่างการใช้ยาต้านไทรอยด์กับการใช้สารกัมมันตรังสีไอโอดีน

ปัจจัย	ผู้ป่วยทั้งหมด		ชนิดของการรักษา		p-value
	จำนวน (ร้อยละ)		ยาต้านไทรอยด์	สารกัมมันตรังสี	
			จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
เพศ (คน)					0.053 ^a
ชาย	49 (26.92)		45 (29.80)	4 (12.90)	
หญิง	133 (73.08)		106 (70.20)	27 (87.10)	
อายุ (ปี)					0.188 ^b
mean $\pm$ SD	44.50 $\pm$ 15.19		45.17 $\pm$ 15.37	41.23 $\pm$ 14.02	
range	16 - 86				
อาชีพ (คน)					0.437 ^a
เกษตรกรกรรม	155 (85.16)		130 (86.09)	25 (80.65)	
อื่น ๆ	27 (14.84)		21 (13.91)	6 (19.35)	
โรคประจำตัว (คน)					0.507 ^a
ไม่มี	113 (62.09)		92 (60.93)	21 (67.74)	
มี	69 (37.91)		59 (39.07)	10 (32.26)	
ระยะเวลาที่มีอาการ (เดือน)					0.574 ^b
mean $\pm$ SD	3.37 $\pm$ 3.70		3.30 $\pm$ 3.58	3.71 $\pm$ 4.31	
range	1 - 36				
FT3 level (pg/mL)					0.067 ^b
mean $\pm$ SD	13.58 $\pm$ 6.16		13.20 $\pm$ 5.94	15.42 $\pm$ 6.92	
range	3.2 - 32.6				
TSH level (μ IU/mL)					0.358 ^b
mean $\pm$ SD	0.02 $\pm$ 0.07		0.02 $\pm$ 0.06	0.03 $\pm$ 0.10	
range	0.01 - 0.40				
TRAb level (IU/liter)					0.429 ^b
mean $\pm$ SD	5.91 $\pm$ 9.31		5.62 $\pm$ 8.87	7.34 $\pm$ 11.34	
range	0.28 - 41				
การหายของโรค (คน)					0.000 ^a
ไม่หาย	84 (46.15)		81 (53.64)	3 (9.68)	
หาย	98 (53.85)		70 (46.36)	28 (90.32)	

^achi-square test, ^bindependent t-test, FT3 = tri-iodothyronine, TSH = thyroid stimulating hormone,

TRAb = thyroid stimulating hormone receptor antibody

ข้อมูลพื้นฐานทางด้านคลินิกของผู้ป่วย

อาการที่พบบ่อยที่สุดได้แก่ น้ำหนักลด คิดเป็นร้อยละ 95.60 รองลงมา ได้แก่ อาการใจสั่น คิดเป็นร้อยละ 82.42 อาการหิวบ่อย คิดเป็นร้อยละ 54.40 อาการถ่ายบ่อย คิดเป็นร้อยละ 53.85 อาการตัวสั่น/มือสั่น คิดเป็นร้อยละ 26.37 ตามลำดับ ส่วนกลุ่ม

อาการแสดงที่พบบ่อยที่สุด ได้แก่ หัวใจเต้นเร็ว (tachycardia) คิดเป็นร้อยละ 69.78 รองลงมาได้แก่ สั่น (tremor) คิดเป็นร้อยละ 57.14 มือเท้าชื้น (warm moist palms) คิดเป็นร้อยละ 47.80 และคอโตขึ้น (diffuse palpable goiter) คิดเป็นร้อยละ 42.86 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 อาการและอาการแสดงของผู้ป่วย

อาการ	ราย (ร้อยละ)	อาการแสดง	ราย (ร้อยละ)
น้ำหนักลด	174 (95.60)	tachycardia	127 (69.78)
ใจสั่น	150 (82.42)	tremor	104 (57.14)
หิวบ่อย	99 (54.40)	warm moist palms	87 (47.80)
ถ่ายบ่อย	98 (53.85)	diffuse palpable goiter	78 (42.86)
ตัวสั่น/มือสั่น	48 (26.37)	atrial fibrillation	19 (10.40)
เหนื่อย	33 (18.13)	periorbital edema	8 (4.40)
ตาโปน	8 (4.40)	muscle weakness	3 (1.65)
เกรียบ	7 (3.85)	pretibial myxedema	2 (1.10)

ข้อมูลต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ (direct medical costs) ในการติดตามการรักษาเป็นระยะเวลา 2 ปี ตั้งแต่เริ่มให้การรักษา สำหรับต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ของผู้ป่วย แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ต้นทุนค่ายาต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ(lab) และต้นทุนการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีน โดยคิดเฉลี่ยเป็นจำนวนเงินบาทต่อผู้ป่วย 1 ราย ตามตารางที่ 3 ดังนี้

1. ต้นทุนค่ายา

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ มีต้นทุนค่ายาเฉลี่ยเท่ากับ 706.41 ± 330.40 บาท (ตั้งแต่ 79 - 2,982 บาท) ซึ่งสูงกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีน ซึ่งมีต้นทุนค่ายาเฉลี่ย

เท่ากับ 308.13 ± 332.42 บาท (ตั้งแต่ 0 - 1,340 บาท) อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$)

2. ต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ มีต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ยเท่ากับ $2,738.76 \pm 1,090.40$ บาท (ตั้งแต่ 220 - 5,600 บาท) ซึ่งน้อยกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีน ซึ่งมีต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ยเท่ากับ $3,087.74 \pm 1,313.57$ บาท (ตั้งแต่ 400 - 5,400 บาท)

3. ต้นทุนการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีน

มีเพียงผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนซึ่งมีต้นทุนด้านนี้ โดยมีต้นทุนเฉลี่ย $3,888.23 \pm 907.69$ บาท (ตั้งแต่ 2,660 - 5,650 บาท)

สรุปรวมข้อมูลต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $3,445.17 \pm 1,226.01$ บาท (ตั้งแต่ 503 - 5,940 บาท) ซึ่งต่ำกว่าต้นทุนทางตรงของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $7,356.10 \pm 1,689.43$ บาท (ตั้งแต่ 4,000 - 11,074 บาท) อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) ดังตารางที่ 3

ข้อมูลต้นทุนทางตรงที่ไม่ใช่ทางการแพทย์ (direct non-medical costs)

ในการติดตามการรักษาเป็นระยะเวลา 2 ปี ตั้งแต่เริ่มให้การรักษา สำหรับต้นทุนทางตรงที่ไม่ใช่ทางการแพทย์ แบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่ ค่าเดินทางเพื่อมารับบริการ และค่าอาหารที่เพิ่มขึ้นจากชีวิตประจำวันปกติ โดยคิดเฉลี่ยเป็นจำนวนเงินบาทต่อผู้ป่วย 1 ราย ตามตารางที่ 3 ดังนี้

1. ต้นทุนค่าเดินทางเพื่อมารับบริการผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ มีต้นทุนค่า

เดินทางเฉลี่ยเท่ากับ $1,812.45 \pm 2,172.43$ บาท (ตั้งแต่ 240 - 24,000 บาท) ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนซึ่งมีต้นทุนค่าเดินทางเฉลี่ยเท่ากับ $2,345.81 \pm 1,102.19$ บาท (ตั้งแต่ 720 - 5,400 บาท)

2. ต้นทุนค่าอาหาร ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์มีต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ยเท่ากับ 390.30 ± 394.28 บาท (ตั้งแต่ 0 - 2,400 บาท) ซึ่งต่ำกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนซึ่งมีต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ยเท่ากับ $696.77 \pm$

957.36 บาท (ตั้งแต่ 0 - 5,520 บาท) อย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.004$)

สรุปรวมข้อมูลต้นทุนทางตรงที่ไม่ใช่ทางการแพทย์ของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $2,202.75 \pm 2,408.71$ บาท (ตั้งแต่ 400 - 26,400 บาท) ซึ่งใกล้เคียงกับต้นทุนทางตรงของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $3,042.58 \pm 1,750.00$ บาท (ตั้งแต่ 920 - 10,320 บาท) ($p = 0.067$) ดังตารางที่ 3

ข้อมูลต้นทุนทางอ้อม (indirect costs)

ในการติดตามการรักษาเป็นระยะเวลา 2 ปี ตั้งแต่เริ่มให้การรักษา สำหรับต้นทุนทางอ้อม แบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่ ต้นทุนค่าสูญเสียรายได้ และต้นทุนของญาติ โดยคิดเฉลี่ยเป็นจำนวนเงินบาทต่อผู้ป่วย 1 ราย ตามตารางที่ 3 ดังนี้

1. ต้นทุนค่าสูญเสียรายได้ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์มีต้นทุนค่าสูญเสียรายได้เฉลี่ยเท่ากับ $2,246.69 \pm 4,801.75$ บาท (ตั้งแต่ 0 - 40,000 บาท) ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนซึ่งมีต้นทุนค่าสูญเสียรายได้เฉลี่ยเท่ากับ $4,495.16 \pm 7,808.67$ บาท (ตั้งแต่ 0 - 32,000 บาท) ผู้ป่วยบางรายไม่สูญเสียรายได้ เพราะไม่ได้ทำงานอยู่แล้ว หรือได้รับรายได้เป็นเงินเดือน

2. ต้นทุนของญาติ ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าสูญเสียรายได้ของญาติ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์มีต้นทุนของญาติ ได้เฉลี่ยเท่ากับ $516.56 \pm 1,510.61$ บาท (ตั้งแต่ 0 - 8,820 บาท) ซึ่งต่ำกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนซึ่งมีต้นทุนค่าสูญเสียรายได้เฉลี่ยเท่ากับ $1,316.13 \pm$

1,255.18 บาท (ตั้งแต่ 0 - 5,720 บาท) อย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.006$) ผู้ป่วยบางรายไม่มีต้นทุนของญาติ เพราะไม่มีญาติมาด้วย หรือมาส่งแล้วกลับไปทำงานต่อ

สรุปรวมข้อมูลต้นทุนทางอ้อมของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทโรยด์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $2,778.23 \pm 4,932.92$ บาท (ตั้งแต่ 0 - 40,000 บาท) ซึ่งต่ำกว่าต้นทุนทางอ้อมของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $5,811.29 \pm 7,754.33$ บาท (ตั้งแต่ 0 - 32,000 บาท) อย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.044$) ดังตารางที่ 3

ต้นทุนรวมของผู้ป่วย

ต้นทุนรวมของผู้ป่วยเท่ากับ ผลรวมของต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ ต้นทุนทางตรงที่ไม่ใช่ทางการแพทย์ และต้นทุนทางอ้อม ต้นทุนรวมผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทโรยด์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $8,404.88 \pm 5,948.87$ บาท (ตั้งแต่ 1,943 - 45,542 บาท) ซึ่งต่ำกว่าต้นทุนรวมของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $16,209.97 \pm 7,932.83$ บาท (ตั้งแต่ 7,632 - 40,954 บาท) อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลต้นทุนและเปรียบเทียบต้นทุนของการรักษา

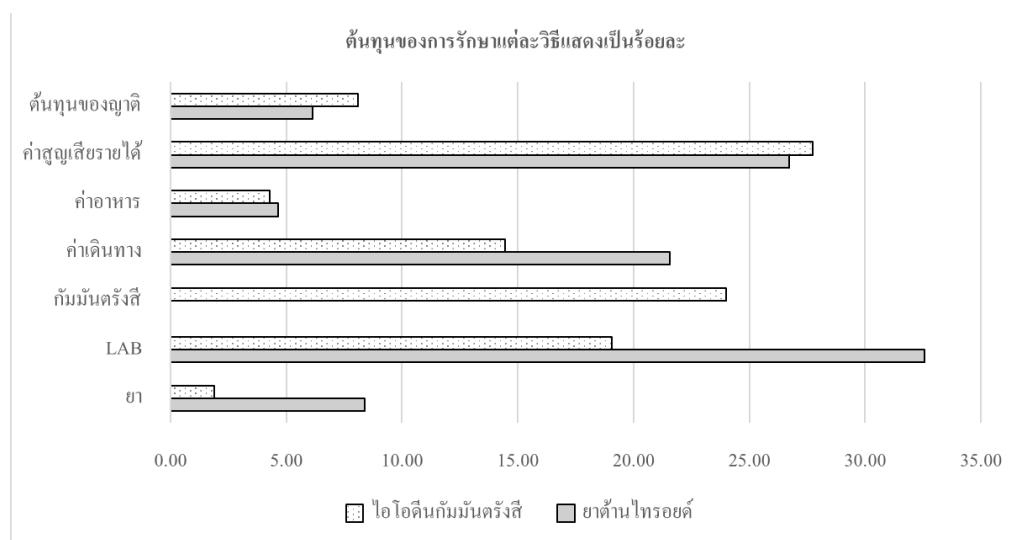
ต้นทุน	ชนิดของการรักษา				p-value
	ยาต้านไทรอยด์		สารกัมมันตรังสี		
	mean ± SD	ร้อยละ	mean ± SD	ร้อยละ	
	range		range		
ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ (บาท)					
ยา	706.41 ± 330.40	8.40	308.13 ± 332.42	1.90	< 0.001
	79 - 2,982		0 - 1,340		
lab	2,738.76 ± 1,090.40	32.59	3,087.74 ± 1,313.57	19.05	0.119
	220 - 5,600		400 - 5,400		
กัมมันตรังสี	-	0.00	3,888.23 ± 907.69	23.99	
			2,660 - 5,650		
รวม	3,445.17 ± 1,226.01		7,356.10 ± 1,689.43		< 0.001
	503 - 5,940		4,000 - 11,074		
ต้นทุนทางตรงที่ไม่ใช่ทางการแพทย์ (บาท)					
ค่าเดินทาง	1,812.45 ± 2,172.43	21.56	2,345.81 ± 1,102.19	14.47	0.185
	240 - 24,000		720 - 5,400		
ค่าอาหาร	390.30 ± 394.28	4.64	696.77 ± 957.36	4.30	0.004
	0 - 2,400		0 - 5,520		
รวม	2,202.75 ± 2,408.71		3,042.58 ± 1,750.00		0.067
	400 - 26,400		920 - 10,320		

ตารางที่ 3 ข้อมูลต้นทุนและเปรียบเทียบต้นทุนของการรักษา (ต่อ)

ต้นทุน	ชนิดของการรักษา				p-value
	ยาต้านไทรอยด์		สารกัมมันตรังสี		
	mean ± SD	ร้อยละ	mean ± SD	ร้อยละ	
	range		range		
ต้นทุนทางอ้อม (บาท)					
ค่าสูญเสียรายได้	2,246.69 ± 4,801.75	26.73	4,495.16 ± 7,808.67	27.73	0.132
	0 - 40,000		0 - 32,000		
ต้นทุนของญาติ	516.56 ± 1,510.61	6.15	1,316.13 ± 1,255.18	8.12	0.006
	0 - 8,820		0 - 5,720		
รวม	2,778.23 ± 4,932.92		5,811.29 ± 7,754.33		0.044
	0 - 40,000		0 - 32,000		
ต้นทุนรวม (บาท)					
	8,404.88 ± 5,948.87	100	16,209.97 ± 7,932.83	100	< 0.001
	1,943 - 45,542		7,632 - 40,954		

ต้นทุนที่มากที่สุดในกลุ่มผู้ป่วยที่รักษา
สารกัมมันตรังสีไอโอดีน ได้แก่ ค่าสูญเสียรายได้
(ร้อยละ 27.73) รองลงมา คือ ต้นทุนค่าสาร
กัมมันตรังสีไอโอดีน (ร้อยละ 23.99) ส่วนต้นทุนที่

ต่ำที่สุดของทั้งสองวิธีการรักษา ได้แก่ ต้นทุน
ค่าอาหาร และต้นทุนค่ายาในกลุ่มที่รักษาด้วยยาต้าน
ไทรอยด์ ดังตารางที่ 3 และรูปที่ 1



รูปที่ 1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบต้นทุนของการรักษาแต่ละวิธี

อรรถประโยชน์ทางอ้อมของผู้ป่วยโดยใช้ เครื่องมือวัดคุณภาพชีวิต EQ-5D

ค่าอรรถประโยชน์ที่เปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.683 ± 0.295 (ตั้งแต่ 0.30 - 1.45) ซึ่งน้อยกว่าค่าอรรถประโยชน์ที่เปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.803 ± 0.242 (ตั้งแต่ 0.45 - 1.45) อย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.034$) ดังตารางที่ 4

ต้นทุนอรรถประโยชน์ของผู้ป่วยโรคไทรอยด์ เป็นพิษชนิดเกรฟ (cost-utility analysis, CUA)

ต้นทุนอรรถประโยชน์เป็นต้นทุนที่ใช้เทียบกับค่าอรรถประโยชน์ที่ดีขึ้นของผู้ป่วย พบว่า ต้นทุนอรรถประโยชน์ของผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์เท่ากับ 12,305.83 บาท และต้นทุนอรรถประโยชน์ของผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนเท่ากับ 20,186.76 บาท ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบต้นทุนรวม อรรถประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นของการรักษาแต่ละวิธี และเปรียบเทียบประสิทธิผลต้นทุนอรรถประโยชน์ และต้นทุนประสิทธิผลของการรักษาแต่ละวิธี

ข้อมูลต้นทุนและอรรถประโยชน์		วิธีการรักษา		p-value
		ยาต้านไทรอยด์	สารกัมมันตรังสี	
ต้นทุนรวม (บาท)	mean $\pm$ SD	8,404.88 $\pm$ 5,948.87	16,209.97 $\pm$ 7,932.83	< 0.001
	range	1,943 - 45,542	7,632 - 40,954	
อรรถประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น	mean $\pm$ SD	0.683 $\pm$ 0.295	0.803 $\pm$ 0.242	0.034
	range	0.30 - 1.45	0.45 - 1.45	
ประสิทธิผล (ราย)		70	28	
ต้นทุนอรรถประโยชน์ (บาท)	mean	12,305.83	20,186.76	
ต้นทุนประสิทธิผล (บาท)	mean	120.07	578.93	

ประสิทธิผลของการรักษา

ผลลัพธ์ของการรักษา คือ การหายของโรคเมื่อรักษาครบ 2 ปี กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนหายจากโรคจำนวน 28 ราย (คิดเป็นร้อยละ 90.32) กลุ่มผู้ป่วยที่ใช้ยาต้านไทรอยด์มีผู้ป่วยหายจากโรคจำนวน 70 ราย (คิดเป็นร้อยละ 46.36) กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนพบผู้ป่วยหายจากโรคมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ใช้ยาต้านไทรอยด์อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) ดังตารางที่ 1

ต้นทุนประสิทธิผลของผู้ป่วยโรคไทรอยด์ เป็นพิษชนิดเกรฟ (cost-effectiveness analysis, CEA)

ต้นทุนประสิทธิผลของผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟ (cost-effectiveness) เป็นต้นทุนเมื่อเทียบกับประสิทธิผล การศึกษาครั้งนี้ วัดประสิทธิผลในรูปของอัตราการหายจากโรค ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์มีผู้ป่วยหายจากโรคจำนวน 70 ราย โดยมีต้นทุนรวมของการรักษาเฉลี่ยเท่ากับ 8,404.88 บาท และใน

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีน มีผู้ป่วยหายจากโรคจำนวน 28 ราย โดยมีต้นทุนรวมของการรักษาเฉลี่ยเท่ากับ 16,209.97 บาท ซึ่งเมื่อนำมาคำนวณต้นทุนประสิทธิผลของการรักษาแต่ละชนิด พบว่า ต้นทุนประสิทธิผลของการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์มีค่าเท่ากับ 120.07 บาท ซึ่งมีค่าต่ำกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนซึ่งมีต้นทุนประสิทธิผลเท่ากับ 578.93 บาท ดังตารางที่ 4

อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ต้นทุน คุณภาพชีวิต (อรรถประโยชน์) ต้นทุนอรรถประโยชน์ และ ต้นทุนประสิทธิผลของการใช้ยาต้านไทรอยด์ เปรียบเทียบกับการใช้สารกัมมันตรังสีไอโอดีนในผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟ พบว่า

ต้นทุนรวมผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ต่ำกว่าต้นทุนรวมของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) จากต้นทุนค่ายา ต้นทุนเรียกเก็บกรณีส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีน ต้นทุนค่าอาหาร และต้นทุนของญาติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวลิรัตน์ วงษ์เกษมและสุรสิทธิ์ ล้อจิตรอานวย ที่พบว่า ต้นทุนการรักษาผู้ป่วยด้วยยาต้านไทรอยด์มีต้นทุนการรักษาต่ำกว่าการรักษาผู้ป่วยโดยใช้สารกัมมันตรังสีไอโอดีนค่อนข้างมากโดยเฉพาะในส่วน of ต้นทุนทางตรง ทั้งที่เกี่ยวข้องกับทางการแพทย์และไม่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนค่ายาและต้นทุนทางห้องปฏิบัติการมีต้นทุนไม่สูง เนื่องจากปัจจุบันโรงพยาบาลได้ใช้ยาสามัญซึ่งมีราคาต่ำกว่ายาต้นแบบในการรักษาผู้ป่วย รวมถึงค่าตรวจทาง

ห้องปฏิบัติการที่มีต้นทุนไม่สูงเช่นเดียวกัน³ แตกต่างจากการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา ของ In H, et al. ที่พบว่า ต้นทุนของผู้ป่วยที่รักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนถูกกว่า⁷

ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ต่ำกว่าต้นทุนทางตรงของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนอย่างมีนัยสำคัญ โดยผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์มีต้นทุนค่ายาเฉลี่ยสูงกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) ในส่วนต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการใกล้เคียงกัน 2,738.76 กับ 3,087.74 บาท แต่ในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนจะมีต้นทุนเรียกเก็บกรณีส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนเพิ่มเฉลี่ย 3,888.23 บาท

ต้นทุนทางตรงที่ไม่ใช่ทางการแพทย์ของการรักษาทั้งสองวิธีใกล้เคียงกันเฉลี่ย 2,202.75 บาท ในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ และ 3,042.58 บาท ในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีน

ต้นทุนทางอ้อมของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ต่ำกว่าต้นทุนทางตรงของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.044$) โดยพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์มีต้นทุนของญาติต่ำกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.006$) เพราะในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์เป็นการรักษาใกล้บ้านตามภูมิลำเนาผู้ป่วยบางรายที่ไม่มีต้นทุนค่าอาหารเพราะรับประทานที่บ้านหรือนำอาหารที่บ้านมารับประทานที่

โรงพยาบาล และมักมาพบแพทย์เพียงลำพังอาจไม่ต้องให้ญาติมาด้วย แต่ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนที่ต้องทำในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร ซึ่งต้องมีการเดินทาง และความไม่เคยชินในการใช้บริการจึงต้องอาศัยญาติ 1 - 2 คน มาพบแพทย์ ทำให้ต้นทุน 2 ด้านนี้ ในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนสูงกว่า

ในส่วนต้นทุนทางอ้อมด้านค่าสูญเสียรายได้ไปเพื่อมารับบริการของผู้ป่วย พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านไทรอยด์มีค่าต่ำกว่าในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนเล็กน้อย ทั้งนี้ อาจเนื่องจากอาชีพของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทั้ง 2 วิธี ใกล้เคียงกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ วลีรัตน์ วงษ์เกษม, สุรสิทธิ์ ล้อจิตรอำนาจ³ จึงทำให้ไม่มีความแตกต่างกัน และจากการเก็บข้อมูลผู้วิจัยพบว่าผู้ป่วยส่วนหนึ่งของการศึกษานี้ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรม มีรายได้ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับผลผลิตที่เก็บได้ จึงทำให้ผู้ป่วยไม่ทราบรายได้ที่แน่นอนที่ต้องสูญเสียไปจากการหยุดงานเพื่อมาโรงพยาบาลในแต่ละครั้ง ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยจะมีความลำบากในการตอบคำถามในส่วนนี้

การศึกษาครั้งนี้ใช้เครื่องมือในการวัดอรรถประโยชน์ทางอ้อมโดยใช้แบบวัด EQ-5D เนื่องจากเป็นเครื่องมือแบบสอบถามสั้น ใช้เวลาทำไม่นาน และเข้าใจง่าย มีมิติทางด้านสุขภาพให้เห็นอย่างชัดเจน และมีความถูกต้องแม่นยำ ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงทางสุขภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือ ที่ใช้ในการประเมินคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวกับสุขภาพแบบทั่วไป โดยไม่จำกัดเพศอายุ หรือภาวะโรคที่ทำให้สามารถเปรียบเทียบระหว่างโรคต่าง ๆ ได้ และใช้เวลาสั้นกว่าแบบ

ประเมิน 36-item Short Form health status survey (SF-36) แต่ EQ-5D ก็มีข้อจำกัด เนื่องจากไม่ครอบคลุมถึงอาการหรือลักษณะที่เฉพาะเจาะจงของโรคต่าง ๆ ได้ และอาจไม่มีความไวหรือการตอบสนองที่เพียงพอต่อการเปลี่ยนแปลงของโรค⁴ อย่างไรก็ตามเครื่องมือในการวัดคุณภาพชีวิตที่เฉพาะเจาะจงต่อโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟนั้น ส่วนใหญ่มีมิติทางด้านตาโปนและอาการทางตาเป็นหลัก เช่น The original GO-QoL questionnaire^{8,9,10} หรือ Thyroid-Related Patient-Reported Outcome questionnaire (ThyPRO) ซึ่งไม่ได้ครอบคลุมการศึกษาครั้งนี้ และยังไม่มี การแปลเป็นภาษาไทยสำหรับ ThyPRO

ค่าอรรถประโยชน์ (คุณภาพชีวิต) ที่เปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนสูงกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์อย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.034$) ซึ่งสอดคล้องกับของวลีรัตน์ วงษ์เกษม, สุรสิทธิ์ ล้อจิตรอำนาจ³ แต่ต่างจากการศึกษาของ Törring O, et al. ที่ใช้แบบวัดคุณภาพชีวิตโดย ThyPRO และ SF-36 ในชาวสวีเดน พบว่า ค่าอรรถประโยชน์ของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนต่ำกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์¹¹ และถ้าตามผลไปอีก 6 - 10 ปี ก็ยังพบผลเช่นเดียวกัน¹² ส่วนในการศึกษาของ Conaglen HM, et al. พบว่าคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกันในแต่ละวิธีการรักษาเมื่อติดตามไป 1 ปี¹³

ต้นทุนอรรถประโยชน์ของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ต่ำกว่าต้นทุนอรรถประโยชน์ของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีน (12,305.83 และ 20,186.76 บาทตามลำดับ) ซึ่งต่างจากการศึกษาในญี่ปุ่นของ Hayashi K, et al. การศึกษาในอังกฤษและ

ออสเตรเลียของ Donovan PJ, et al. ที่พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนมีต้นทุนต่ำกว่า และมีคุณภาพชีวิตที่ดีเช่นเดียวกัน^{14,15} จึงเป็นที่มาของการเลือกใช้การรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนอย่างกว้างขวางในญี่ปุ่น อังกฤษ และออสเตรเลีย^{14,15} ที่ต้นทุนยาในต่างประเทศสูงอาจเนื่องมาจากการใช้ยาต้นแบบ (original items) เป็นส่วนมาก และมีค่าบริการทางการแพทย์สูงตามค่าครองชีพ ในขณะที่วิธีการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนผู้ป่วยจะมีจำนวนครั้งในการมาพบแพทย์น้อยกว่า โดยใช้เวลาในการรักษา 1 - 2 วัน และตรวจติดตามต่อที่ 1 - 3 เดือน

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนมีต้นทุนประสิทธิผลสูงกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ (578.93 กับ 120.07 บาท ตามลำดับ) ต่างจากการศึกษาในต่างประเทศของ In H, et al. และ Cruz AF Junior, et al.^{7,16} และพบการหายของโรคเมื่อรักษารอบ 2 ปี กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนสูงกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ (ร้อยละ 90.32 กับ 46.36 ตามลำดับ) โดยคำนวณประสิทธิผลของการรักษาด้านการหายของโรคสอดคล้องกับการศึกษาของ Starling S ที่พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนมีการหายของโรคมากกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย ยาต้านไทรอยด์ (ร้อยละ 81.5 กับ 45.3 ตามลำดับ)¹⁷

สรุป

ในด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข พบว่าการรักษาผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนมีต้นทุน ต้นทุนอรรถประโยชน์ และต้นทุนประสิทธิผลสูงกว่าการ

รักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ แต่เมื่อพิจารณาด้านผลลัพธ์ทางคลินิกและคุณภาพชีวิตพบว่า ผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟที่รักษาด้วยสารกัมมันตรังสีไอโอดีนมีอัตราการหายสูงกว่าและมีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า

การนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์

สามารถนำผลการวิจัยไปช่วยในการตัดสินใจเลือกวิธีการรักษาให้เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษชนิดเกรฟในแต่ละราย เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ทางด้านสาธารณสุขที่ดีทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ผลลัพธ์ทางด้านคลินิก ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านคุณภาพชีวิต

ข้อจำกัดของการศึกษานี้

ต้นทุนในแต่ละพื้นที่อาจแตกต่างกันไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยทางด้านสังคม ความเป็นชุมชนเมือง และชนบทที่มีค่าครองชีพต่างกัน หรือค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่แตกต่างกันที่ขึ้นอยู่กับระยะทางในการมาโรงพยาบาล

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์ ผศ.ดร.สุรสิทธิ์ ล้อจิตรอานวย ที่ได้ชี้แนะแนวคิดวิจัย เจ้าหน้าที่ห้องบัตร เจ้าหน้าที่งานผู้ป่วยนอก เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ โรงพยาบาลดำเนินสะดวก ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้ และขอบคุณคุณดารณิ ทิมแก้ว คุณรักษนก จันทร์เพ็ญ คุณวิศรา ถิรภัทรพันธ์ คุณลลิตา ดวงสีไส และคุณจันทร์ สวรรณอยู่ศิริ ในการประสานงานโครงการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Bartalena L. Diagnosis and management of Graves disease: a global overview. *Nat Rev Endocrinol* [Internet]. 2013 [cited 2019 Sep 15]; 9:724 - 34. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24126481>.
2. พรรณทิพา สักดิ์ทอง. คุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2554.
3. วลีรัตน์ วงษ์เกษม, สุรสิทธิ์ ล้อจิตรอานวย. อรรถประโยชน์ด้านสุขภาพของวิธีการรักษาโรคคอพอกเป็นพิษจาก Graves' disease ในโรงพยาบาลดำเนินสะดวก. *วารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ* 2555; 19: 38-45.
4. อุษา ฉายเกล็ดแก้ว, บรรณาธิการ. คู่มือการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพสำหรับประเทศ. กรุงเทพฯ: บริษัท เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์ จำกัด; 2552.
5. Tongsiri S. Valuing preferences for EQ-5D health states in the Thai general population. 2009.
6. Sakthong P, Charoenvisuthiwongs R, Shabunthom R. A comparison of EQ-5D index scores using the UK, US, and Japan preference weights in a Thai sample with type 2 diabetes. *Health Qual Life Outcomes* [Internet]. 2008 [cited 2020 Jan 26]; 6: 1-9 . Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18811935/>.
7. In H, Pearce EN, Wong AK, Burgess JF, McAneny DB, Rosen JE. Treatment options for Graves disease: A cost-effectiveness analysis. *J Am Coll Surg* 2009; 209: 170-9.
8. Terwee CB, Gerding MN, Dekker FW, Prummel MF, Wiersinga WM. Development of a disease specific quality of life questionnaire for patients with Graves' ophthalmopathy: The GO-QOL. *Br J Ophthalmol* [Internet]. 1998 [cited 2020 Oct 17]; 82: 773-9. Available from: <http://bjo.bmj.com/>.
9. Park JJ, Sullivan TJ, Mortimer RH, Wagenaar M, Perry-Keene DA. Assessing quality of life in Australian patients with Graves' ophthalmopathy. *Br J Ophthalmol* [Internet]. 2004 [cited 2020 Oct 17]; 88 75-8. Available from: <http://bjo.bmj.com/>.
10. Lumyongsatien M, Keeratidamkerngsakul B, Pornpanich K, Vangveeravong S, Saonanon P, Wiwatwongwana D, et al. Development and psychometric properties of the Thai Graves' ophthalmopathy quality of life (GO- QOL) questionnaire. *J Patient- Reported Outcomes* [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 17]; 4: 1. Available from: <https://jpro.springeropen.com/articles/10.1186/s41687-019-0164-8>.
11. Törring O, Watt T, Sjölin G, Byström K, Abraham- Nordling M, Calissendorff J, et al. Impaired quality of life after radioiodine therapy compared to antithyroid drugs or surgical treatment for Graves' hyperthyroidism: A long-term follow-up with the thyroid-related patient-reported outcome questionnaire and 36-item short form health status survey. *Thyroid* 2019; 29: 322-31.

12. Lee SY. Quality of life is worse at 6-10 years after radioactive iodine treatment of Graves' disease as compared with antithyroid drugs or surgery. *Clin Thyroidol* [Internet]. 2019 [cited 2020 Oct 17]; 31: 144-7. Available from: www.liebertpub.com.
13. Conaglen HM, Tamatea JAU, Conaglen J V., Elston MS. Treatment choice, satisfaction and quality of life in patients with Graves' disease. *Clin Endocrinol (Oxf)* [Internet]. 2018 [cited 2020 Oct 17]; 88: 977-84. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/cen.13611>.
14. Hayashi K, Abe K, Sakata I, Sakaguchi C, Yamamoto K, Kosuda S. [Cost-utility analysis of antithyroid drug therapy versus ¹³¹I therapy for Graves' disease]. *Kaku Igaku* [Internet]. 2005 [cited 2020 Feb 1]; 42: 87-95. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16038427>.
15. Donovan PJ, McLeod DSA, Little R, Gordon L. Cost-utility analysis comparing radioactive iodine, anti- thyroid drugs and total thyroidectomy for primary treatment of Graves' disease. *Eur J Endocrinol* [Internet]. 2016 [cited 2020 Oct 17]; 175: 595- 603. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27634939/>.
16. Cruz AF Junior, Takahashi MH, Albino CC. Graves' disease: cost-effectiveness of clinical and radioiodine treatments. *Thyroid* [Internet]. 2005 [cited 2020 Oct 17]; 15 suppl 1: S-201. Available from: <http://www.13itc.org/information.html>
17. Starling S. Long- term treatment outcomes for Graves disease. *Nature Reviews Endocrinology* [Internet]. 2019 [cited 2020 Oct 17]; 5: 628. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41574-019-0268-5>.