

## การเปรียบเทียบผลการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษที่ได้รับการรักษาด้วยรังสีไอโอดีนระหว่างการใชปริมาณรังสีคงที่กับการคำนวณปริมาณรังสี: การทบทวนอย่างเป็นระบบ

สุรินทร์ อวดร่าง วท.ม., ทิwaporn หล่อทอง วท.บ., รุคสิณา ทิศอากาศ วท.ม.,  
ศิริวัฒนา ศิริธรรงค์ พ.บ.

โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี ตำบลทะเลชุบศร อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี 15000

### Abstract: Comparison of Fixed versus Calculated Activity of Radioiodine for the Treatment of Hyperthyroidism: A Systematic Review

Surin Uadrang, M.Sc., Tiwaporn Hlothong, B.Sc., Ruksina Titarkart, M.Sc.,  
Siriwattana Sirironnarong, M.D.

Lopburi Cancer Hospital, Lopburi, Thailand 15000

(E-mail:LBCHRTAG@GMAIL.COM)

(Received: 6 August, 2021; Revised: 3 December, 2021; Accepted: 19 August, 2022)

**Background:** Hyperthyroidism is due to the thyroid gland increasing level of thyroid hormone secretion. The causes of hyperthyroidism vary from region to region, but the most common is Graves' disease. Graves' disease is a type of autoimmune disease caused by autoantibodies that activate TSH receptor to stimulate overproduction of thyroid hormones. In the treatment of hyperthyroidism, anti-thyroid drugs are often used at first. Currently, the use of radioactive iodine to treat hyperthyroidism is increasing. It is worth noting that the process of radioactive iodine treatment in each institute is different. The main reason is that there is no standardized treatment. The following explanation may be due to differences in the treatment philosophy for healing of toxic thyroid. **Objective:** This study aimed to compare fixed versus calculated activity of radioactive iodine treatment of hyperthyroidism. **Method:** This study was a systematic review searching data from the MEDLINE database via PubMed and the Cochrane Library. Documents were limited to English language. Research studies with randomized controlled trials between fixed versus calculated activity of radioiodine treatment of hyperthyroidism were recruited. **Result:** A total of 49 studies papers, when considering the entire study document and issues relating to the measurement of the remaining results, only three studies were included. Comparison between the use of fixed activity and the calculated activity of radioiodine from all three studies, there was no significant difference in treatment failure with no heterogeneity by  $I^2 = 0\%$  at 3-month follow up. **Conclusion:** Hyperthyroidism patient with radioiodine treatment using fixed activity versus calculated activity showed no significant difference in treatment failure. Radioiodine treatment of hyperthyroidism can be used either fixed activity or calculated activity depending on individual treatment plan.

**Keywords:** Hyperthyroidism, Radioiodine, Fixed activity, Calculate activity

### บทคัดย่อ

**ภูมิหลัง:** โรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ (hyperthyroidism) เป็นความผิดปกติ ที่ต่อมไทรอยด์ผลิตไทรอยด์ฮอร์โมนมากเกินไป สาเหตุของต่อมไทรอยด์เป็นพิษ แตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่นแต่ที่พบมากที่สุดคือโรค Graves' disease โรค Graves' disease เป็น

โรคที่จัดอยู่ในกลุ่ม autoimmune disease ชนิดหนึ่ง เกิดจากการที่ร่างกายสร้าง autoantibodies มากกระตุ้น TSH receptor ให้เพิ่มการสร้างฮอร์โมนไทรอยด์ ยาด้านไทรอยด์มักใช้เป็นอันดับแรก ในการรักษาไทรอยด์เป็นพิษ ปัจจุบันนิยมใช้สารรังสีไอโอดีน เพื่อรักษาภาวะไทรอยด์เป็นพิษเพิ่มมากขึ้น ขณะเดียวกันเป็นที่น่าสังเกตว่า

ขั้นตอนของการรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีนในแต่ละสถาบันยังแตกต่างกัน ซึ่งเหตุผลหลักมาจากการที่ไม่มีการศึกษาที่เป็นมาตรฐาน เหตุผลถัดมาอาจเป็นเพราะความแตกต่างของ ปรัชญาการรักษา ให้หายจากไทรอยด์เป็นพิษ **วัตถุประสงค์:** เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ ด้วยสารรังสีไอโอดีน ระหว่างการใช้ปริมาณรังสีคงที่ กับการคำนวณปริมาณรังสี **วิธีการ:** รูปแบบการศึกษาเป็นการทบทวนอย่างเป็นระบบ (systematic review) สืบค้นจากฐานข้อมูล MEDLINE ผ่าน PubMed และ Cochrane Library โดยดำเนินการตามกลยุทธ์การสืบค้น เอกสารการศึกษาถูกจำกัดไว้เฉพาะการศึกษาที่เป็นภาษาอังกฤษ และเลือกการศึกษาวิจัยที่เป็น randomized controlled trials ที่มีผลการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ ด้วยสารรังสีไอโอดีน ด้วยการใช้ปริมาณรังสีคงที่ กับการคำนวณปริมาณรังสี **ผล:** ได้เอกสารรายงานการศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 49 การศึกษา เมื่อพิจารณาเอกสารการศึกษาลำดับเต็ม และประเด็นที่เกี่ยวกับการวัดผลลัพธ์ เหลือจำนวน 3 การศึกษา จากการสังเคราะห์ข้อมูล มีอัตราความสำเร็จในการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ ที่วางแผนการรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีน เปรียบเทียบระหว่างการใช้ปริมาณรังสีคงที่ กับการคำนวณปริมาณรังสี จากทั้ง 3 การศึกษา ไม่มีความแตกต่างกัน (no heterogeneity) โดยค่า  $I^2 = 0\%$  ที่ 3 เดือน **สรุป:** ผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษที่รักษาด้วยสารรังสีไอโอดีน โดยการใช้ปริมาณรังสีคงที่ กับการคำนวณปริมาณรังสีมีอัตราความสำเร็จในการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษไม่แตกต่างกัน การรักษาผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษด้วยสารรังสีไอโอดีน สามารถทำได้ ทั้งสองวิธี คือการใช้ปริมาณรังสีคงที่ กับการคำนวณปริมาณรังสี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแผนการรักษาในผู้ป่วยเฉพาะราย

**คำสำคัญ:** โรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ, สารรังสีไอโอดีน, ปริมาณรังสีคงที่, การคำนวณปริมาณรังสี

## บทนำ

ภาวะต่อมไทรอยด์เป็นพิษ (hyperthyroidism) เป็นความผิดปกติที่ต่อมไทรอยด์ผลิตไทรอยด์ฮอร์โมนสูง ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้ ต่อมไทรอยด์ผลิตไทรอยด์ฮอร์โมน

ทั้งชนิด thyroxine (T4) และ triiodothyronine (T3) มากเกินไป ความชุกของภาวะ hyperthyroidism พบประมาณ 1.2% จากการสำรวจจากประชากรประเทศ สหรัฐอเมริกา (The National Health and Nutrition Examination Survey NHANE III) ทั้งนี้ เป็น subclinical hyperthyroidism ประมาณ 0.7% และที่เป็น overt hyperthyroidism ประมาณ 0.5% สาเหตุของโรคแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่นที่แต่ที่พบมากที่สุดคือโรค Graves' disease<sup>2</sup>

โรค Graves' disease เป็นโรคที่จัดอยู่ในกลุ่ม autoimmune disease ชนิดหนึ่ง เกิดจากการที่ร่างกายสร้าง thyroid stimulating immunoglobulin (TSI) มากกระตุ้น TSH receptor ที่ต่อมไทรอยด์ ให้ผลิตฮอร์โมนมากเกินไป Graves' disease เป็นสาเหตุของโรคไทรอยด์เป็นพิษที่พบบ่อยที่สุด คือมากกว่า 80% ของภาวะ hyperthyroidism ทั้งหมด ผู้ป่วยโรคนี้อายุอยู่ระหว่าง 30-50 ปีและพบในหญิงมากกว่าชาย 7-10 เท่า โดยมากผู้ป่วยมักจะมีประวัติของอาการไทรอยด์เป็นพิษไม่นานก่อนมาพบแพทย์ อาจจะได้ประวัติโรคไทรอยด์เป็นพิษในครอบครัวและจะตรวจพบต่อมไทรอยด์โตทั่วไป (diffusedly enlarged goiter) มีรายงาน 10-30% ในผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นโรค Graves' disease<sup>2</sup> ในการรักษาไทรอยด์เป็นพิษ ยาต้านไทรอยด์มักใช้เป็นอันดับแรกเนื่องจากมีการใช้แพร่หลายและควบคุมอาการ ได้รวดเร็ว อย่างไรก็ตามผู้ป่วยบางกลุ่มอาจจำเป็นต้องรักษาด้วยวิธีการอื่น เช่น ผู้ป่วยมีต่อมไทรอยด์ขนาดใหญ่ จนส่งผลต่อการหายใจควรได้รับการผ่าตัดรักษา หรือผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ควรรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีน (I 131) แทน ปัจจุบันนิยมใช้สารรังสีไอโอดีน เพื่อรักษาภาวะไทรอยด์เป็นพิษเพิ่มมากขึ้น สารรังสีไอโอดีนจะอยู่ในรูปของเหลวหรือแคปซูลให้ผู้ป่วยรับประทาน การกำหนดความแรงของสารรังสีไอโอดีนที่ใช้ในการรักษาสามารถทำได้หลายวิธี<sup>3</sup> 1. การใช้ปริมาณรังสีคงที่ (fixed activity) คือ การใช้ปริมาณรังสีคงที่ มีการใช้การจัดระดับของ WHO ที่ Grade 0 (5mCi), Grade 1 (7mCi), Grade 2 (10mCi), Grade 3 (15mCi)

2. การคำนวณปริมาณรังสี (Calculated activity) คือ กลุ่มการคำนวณปริมาณรังสี มีการใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$2.1 \text{ Dose (mCi) } = \frac{160 \text{ uCi/g thyroid} \times \text{thyroid gland weight in grams} \times 100}{24\text{hrRAIU}(\%)}$$

$$2.2 \text{ Calculated activity } = \frac{[3700 \text{ kBq/g} \times \text{estimated thyroid wt. (g)}]}{24\text{hrRAIU}(\%)}$$

ขณะเดียวกันเป็นที่น่าสังเกตว่าขั้นตอนของการรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีนในแต่ละสถาบันยังแตกต่างกัน เหตุผลหลักมาจากการที่ไม่มีการศึกษาที่เป็นมาตรฐาน เหตุผลถัดมาอาจเป็นเพราะความแตกต่างของปรัชญาการรักษาคือหายจากไทรอยด์เป็นพิษโดยไม่คำนึงถึงผลสุดท้ายว่าจะขาดฮอร์โมนไทรอยด์หรือไม่ หรือต้องอยู่ในภาวะฮอร์โมนไทรอยด์ปกติตลอดจนความแตกต่างในเรื่องระยะเวลา การรักษาว่าให้หายจากไทรอยด์เป็นพิษอย่างรวดเร็วหรือค่อยๆ ให้สารรังสีไอโอดีนทีละน้อยในระยะเวลาที่นานกว่า<sup>4</sup> ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา ผลการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ ใน 2 วิธี เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ ที่ได้รับการรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีนระหว่างการให้ปริมาณรังสีคงที่ กับการคำนวณปริมาณรังสี

## วัตถุประสงค์และวิธีการ

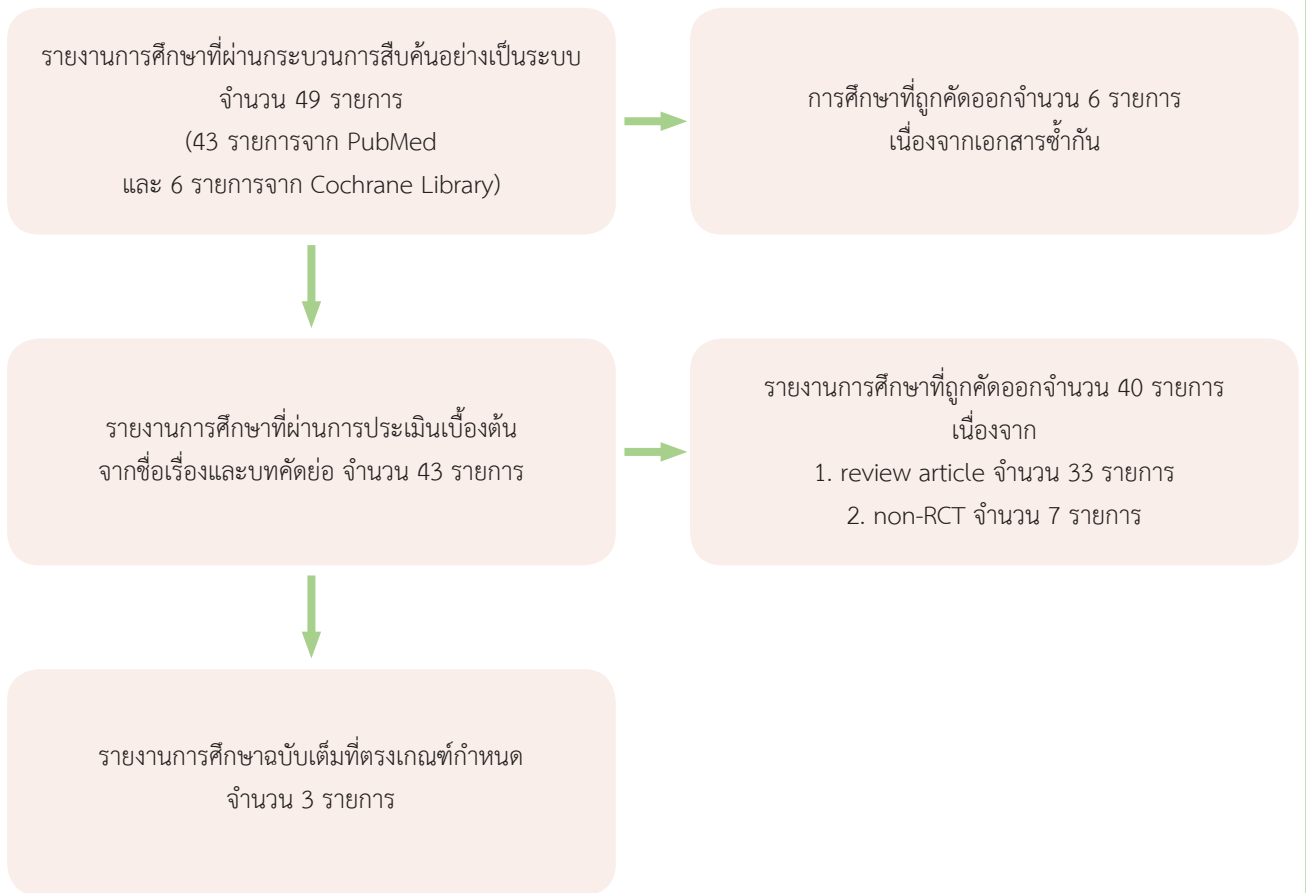
รูปแบบการศึกษาเป็นการทบทวนอย่างเป็นระบบ (systematic review) จากเอกสารที่เป็นผลงานศึกษาและได้รับการเผยแพร่ผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์จนถึงปัจจุบัน เกณฑ์การคัดเลือกการศึกษาเลือก การศึกษาวิจัยที่เป็น Randomized Controlled Trial (RCT) ที่มีผลการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ ที่ได้รับการรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีน ด้วยการใช้ปริมาณรังสีคงที่ กับการคำนวณปริมาณรังสีประชากรกลุ่มเป้าหมาย ผู้ป่วยโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษที่วางแผนการรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีน ที่ไม่มีอาการทุพพลภาพที่เกิดจากคอพอก ไม่เป็นผู้ป่วยตั้งครรภ์ และผู้ป่วยให้นมบุตร สืบค้นจากฐานข้อมูล MEDLINE ผ่าน PubMed และ Cochrane Library โดยดำเนินการตามกลยุทธ์การสืบค้น เอกสารการศึกษาถูกจำกัดไว้เฉพาะการศึกษาที่เป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น การศึกษาที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล จะประเมินคุณภาพ โดยผู้ศึกษาอย่างเป็นอิสระต่อกัน หากมีประเด็นที่ความเห็นไม่ตรงกัน จะประชุมร่วมกันและแสดงความคิดเห็นด้านวิชาการที่เกี่ยวข้อง และร่วมกันสรุปสุดท้ายในการคัดเลือกการศึกษา การศึกษาที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล จะถูกประเมินความเสี่ยงของอคติในการศึกษา โดยใช้เครื่องมือประเมินความเสี่ยงของอคติของ The Cochrane Collaboration โดยผู้วิจัยอย่างเป็นอิสระต่อกัน หากมีประเด็นที่ความเห็นไม่ตรงกัน จะปรึกษารื้อจนได้ข้อยุติ โดยมีเกณฑ์ประเมินดังนี้

- Low risk of bias : การศึกษามีความเสี่ยงการเกิดอคติต่ำ

- High risk bias : การศึกษาที่มีความเสี่ยงเกิดอคติสูง
  - Unclear risk of bias : ไม่สามารถระบุความเสี่ยงการเกิดอคติศึกษาได้
- และประเมินในหัวข้อ ดังนี้
- การสร้างลำดับของผู้เข้าร่วมโครงการ (Sequence generation)
    - ความเสี่ยงสูง/ความเสี่ยงต่ำ/ข้อมูลไม่ชัดเจน
  - การจัดผู้เข้าร่วมโครงการโดยการสุ่มอย่างปกปิด (Allocation concealment)
    - ความเสี่ยงสูง/ความเสี่ยงต่ำ/ข้อมูลไม่ชัดเจน
  - การปกปิดวิธีการรักษา : ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้วัดผล (Blinding)
    - ความเสี่ยงสูง/ความเสี่ยงต่ำ/ข้อมูล ไม่ชัดเจน
  - จำนวนข้อมูลของผลลัพธ์ที่ไม่ครบถ้วน (Incomplete outcome data)
    - ความเสี่ยงสูง/ความเสี่ยงต่ำ/ข้อมูลไม่ชัดเจน
  - การเลือกผลลัพธ์เพื่อรายงาน (Selective reporting)
    - ความเสี่ยงสูง/ความเสี่ยงต่ำ/ข้อมูลไม่ชัดเจน
- การวัดผลของการรักษา อัตราความสำเร็จในการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ (treatment failure) ระหว่างการรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีน ด้วยการใช้ปริมาณรังสีคงที่ กับการคำนวณปริมาณรังสี ผู้วิจัยนำผลการสืบค้นข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ข้อมูลแบบ descriptive synthesis และการหาความไม่เข้ากันของการศึกษาครั้งนี้

## ผล

การสืบค้นข้อมูลตามกลยุทธ์การสืบค้นจากฐานข้อมูล MEDLINE ผ่าน PubMed ได้เอกสารรายงานการศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 43 การศึกษา และ Cochrane Library ได้เอกสารรายงานการศึกษาทั้งสิ้น จำนวน 6 การศึกษา คัดเฉพาะเอกสารที่เกี่ยวข้องจากชื่อเรื่องและบทคัดย่อ ในเบื้องต้นได้จำนวน 43 การศึกษา เนื่องจากมีเอกสารการศึกษาซ้ำกัน เมื่อพิจารณาเอกสารการศึกษามับเพิ่มเติมและประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลลัพธ์ เหลือจำนวน 3 การศึกษา (แผนภาพที่ 1)



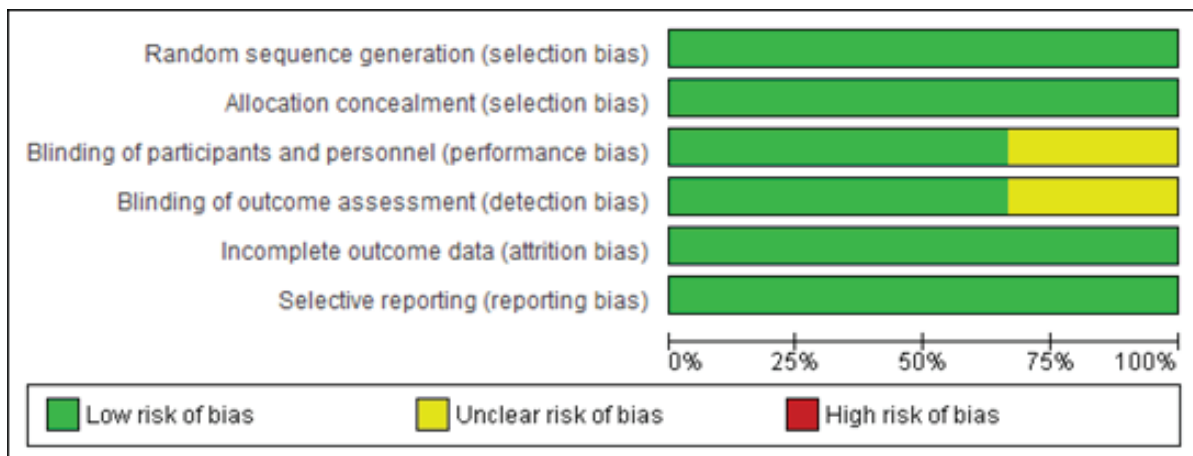
**แผนภาพที่ 1** ผลการสืบค้นข้อมูลตามกลยุทธ์การสืบค้นจากฐานข้อมูล MEDLINE ผ่าน PubMed และ Cochrane Library

จากการประเมินคุณภาพรายงานการศึกษาทั้งหมด 3 การศึกษา การศึกษาที่คัดเลือกมาเป็นการศึกษาแบบ randomized controlled trial (RCT) โดยใช้เครื่องมือประเมินความเสี่ยงของอคติของ The Cochrane Collaboration พบว่า ส่วนใหญ่การศึกษาอยู่ในความเสี่ยงต่ำ (low risk of bias) ในเรื่องมาตรฐานอ้างอิงเป็นที่ยอมรับ กระบวนการของการศึกษาไม่มีอคติ การประเมินและการ

วัดผลลัพธ์ในการศึกษาเป็นที่ยอมรับ มีการวิเคราะห์ผู้ป่วยทุกรายที่เข้ามาในการศึกษา การสรุปผลการศึกษาไม่มีการได้รับการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยจากผู้เกี่ยวข้อง ส่วนข้อมูลทางคลินิกที่มีอยู่ของผู้ป่วยและสามารถคาดเดาผลของการรักษาในผู้ป่วยแต่ละรายยังไม่ชัดเจน (unclear risk of bias) (แผนภาพที่ 2 และ 3)

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)
Abhishek 2014	+	+	?	?	+	+
Abigail 2016	+	+	+	+	+	+
Maria 2014	+	+	+	+	+	+

แผนภาพที่ 2 ผลการประเมินความเสี่ยงของอคติในแต่ละการศึกษา



แผนภาพที่ 3 ผลการประเมินความเสี่ยงของอคติรวมในทุกการศึกษา

จากการศึกษาฉบับเต็มโดยตรงตามเกณฑ์กำหนด จำนวน 3 การศึกษา สามารถสรุปได้ดังนี้

1. Maria et al. 2014<sup>5</sup> : A Randomized Double-Blind Comparison of Fixed Versus Calculated Radioiodine Dose in the Treatment of Graves' Hyperthyroidism. เปรียบเทียบประสิทธิผลของการใช้ปริมาณรังสีคงที่ กับการคำนวณปริมาณรังสีในการรักษาผู้ป่วยโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ ศึกษาในประชากรที่เป็นชาวฟิลิปปินส์ จำนวน 45 ราย โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ใช้ปริมาณรังสีคงที่ จำนวน 27 ราย และ กลุ่มที่คำนวณปริมาณรังสี จำนวน 18 ราย หลังการได้รับการรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีน พบว่า ที่ระยะเวลา 3 เดือน อัตราความสำเร็จในการรักษาโรคต่อมไทรอยด์

เป็นพิษ (treatment failure) ในกลุ่มที่ใช้ปริมาณรังสีคงที่ มีค่าเป็น 26% และกลุ่มการคำนวณปริมาณรังสี มีค่าเป็น 28% ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ (RR) เท่ากับ 0.93 ที่ระยะเวลา 6 เดือน อัตราความสำเร็จในการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ (treatment failure) ลดลง ทั้ง 2 กลุ่ม ในกลุ่มที่ใช้ปริมาณรังสีคงที่ มีค่าเป็น 11% และกลุ่มการคำนวณปริมาณรังสี มีค่าเป็น 22% ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ (RR) เท่ากับ 0.67 สรุป ผลการรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีน การใช้ปริมาณรังสีคงที่ในการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ มีอัตราความสำเร็จในการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ (treatment failure) ที่ 3 และ 6 เดือน หลังการรักษา ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับการคำนวณปริมาณรังสี

2. Abhishek et al.2014<sup>6</sup> : Comparison of clinical outcome after a fixed dose versus dosimetry-based radioiodine treatment of Graves' disease: Results of a randomized controlled trial in Indian population. เปรียบเทียบผลการรักษาโรค Graves' disease ด้วยสารรังสีไอโอดีนระหว่างการให้ปริมาณรังสีคงที่ และการคำนวณปริมาณรังสี ศึกษาในประชากรที่เป็นชาวอินเดีย จำนวน 40 ราย โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ใช้ปริมาณรังสีคงที่ จำนวน 20 ราย และ กลุ่มที่คำนวณปริมาณรังสี จำนวน 20 ราย หลังการได้รับการรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีนพบว่า ที่ระยะเวลา 3 เดือน ในกลุ่มที่ใช้ปริมาณรังสีคงที่ มีอัตราความสำเร็จของการรักษา (success rate) คิดเป็น 60% โดยเป็น euthyroid และhypothyroid จำนวน 12 ราย และ hyperthyroid จำนวน 8 ราย ในกลุ่มการคำนวณปริมาณรังสี มีอัตราความสำเร็จของการรักษา (success rate) คิดเป็น 65% โดยเป็น euthyroid และ hypothyroid จำนวน 13 ราย และ hyperthyroid จำนวน 7 ราย สรุป อัตราความสำเร็จของการรักษา (success rate) ระหว่างกลุ่มการใช้ปริมาณรังสีคงที่ และกลุ่มการคำนวณปริมาณรังสี ไม่มีความแตกต่างกัน ดังนั้น วิธีการใช้ปริมาณรังสีคงที่เหมาะสำหรับการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ เนื่องจากทำได้ง่ายและสะดวกสำหรับผู้ป่วย แต่ควรมีการติดตามผู้ป่วยระยะยาว เพื่อยืนยันผลการวิจัย

3. Abigail et al. 2016<sup>7</sup> : Comparison of Fixed versus Calculated Activity of Radioiodine for the Treatment of Graves' Disease in Adults. เปรียบเทียบประสิทธิผลของการคำนวณปริมาณสารรังสีไอโอดีน และการใช้ปริมาณสารรังสีไอโอดีนคงที่ ในการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ ศึกษาในผู้ป่วย จำนวน 112 ราย โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ใช้ปริมาณรังสีคงที่ จำนวน 56 ราย และ กลุ่มที่คำนวณปริมาณรังสี จำนวน 56 ราย หลังการได้รับการรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีน พบว่า อัตราความสำเร็จในการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ (treatment failure) ในกลุ่มที่คำนวณปริมาณรังสี จำนวน 27 ราย คิดเป็น 48.21% และกลุ่มที่ใช้ปริมาณรังสีคงที่ จำนวน 23 ราย คิดเป็น 41.07% ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ (RR) เท่ากับ 0.85 (ช่วงความเชื่อมั่น 95%, 0.56-1.29) สรุปกลุ่มที่ได้รับปริมาณรังสีคงที่ มีอัตราความสำเร็จในการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ (treatment failure) ต่ำกว่ากลุ่มที่คำนวณปริมาณรังสี ที่ 3 เดือน (10 สัปดาห์) หลังได้รับการรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีน จากการสังเคราะห์ข้อมูล ของ อัตราความสำเร็จในการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ (treatment failure) ที่วางแผนการรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีน เปรียบเทียบระหว่างการให้ปริมาณรังสีคงที่ กับการคำนวณปริมาณรังสี จากทั้ง 3 การศึกษา พบว่า การใช้ปริมาณรังสีคงที่มีอัตราความสำเร็จในการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ (treatment failure) ไม่แตกต่างกัน (No heterogeneity) โดยค่า I<sup>2</sup> = 0% กับการคำนวณปริมาณรังสี ที่ 3 เดือน (ตารางที่ 1,2)

ตารางที่ 1 อัตราความสำเร็จในการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ ที่วางแผนการรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีน เปรียบเทียบระหว่างการให้ปริมาณรังสีคงที่ กับการคำนวณปริมาณรังสี



ตารางที่ 2 อัตราความสำเร็จในการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ ที่วางแผนการรักษาด้วยสารรังสีไอโอดีน เปรียบเทียบระหว่างการให้ปริมาณรังสีคงที่ กับการคำนวณปริมาณรังสี (summary of findings table)

Outcomes	Anticipated absolute effects* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	N <sup>o</sup> of participants (studies)	Certainty of the evidence (GRADE)	Comments
	Risk with placebo	Risk with Treatment failure				
Treatment failure	415 per 1,000	<b>382 per 1,000</b> (270 to 535)	<b>RR 0.92</b> (0.65 to 1.29)	197 (3 RCTs)	⊕⊕○○ Low <sup>a</sup>	

\*The risk in the intervention group (and its 95% confidence interval) is based on the assumed risk in the comparison group and the relative effect of the intervention (and its 95% CI).

CI: confidence interval; RR: risk ratio

a : downgraded 2 levels due to small event (<400) and wide 95 % CI



## วิจารณ์

จากการสืบค้นข้อมูลการศึกษาคัดเลือกมาเป็นการศึกษาแบบ randomized controlled trial (RCT) จากฐานข้อมูล MEDLINE ผ่าน PubMed และ Cochrane Library การศึกษาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์จำนวน 3 การศึกษา หากพิจารณาจากรายละเอียดการศึกษา แต่ละการศึกษาพบว่า ทั้ง 3 การศึกษาดังกล่าวมีประเด็นการศึกษาแตกต่างกันในเรื่องการวัดผลลัพธ์ คือ การศึกษาของ Maria 2014<sup>5</sup> และ Abigail 2016<sup>7</sup> ศึกษาอัตราความสำเร็จในการรักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ (treatment failure) และการศึกษาของ Abhishek 2014<sup>6</sup> ศึกษาอัตราความสำเร็จของการรักษา (success rate) ซึ่งสามารถเปลี่ยนเป็น treatment failure ได้ โดย treatment failure เท่ากับ 100 ลบด้วย %success rate และในแต่ละการศึกษามีกลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อย ควรวิเคราะห์ถึงผลได้ ผลเสียก่อนนำข้อมูลไปใช้

## อ้างอิง

1. Hd.co.th. Graves' Disease. [Internet]. HonestDocs. [cited 7 March 2018]. Available form: <https://www.honestdocs.co/graves-disease>.
2. Chongcharoenprasert W. Patients with thyroid dysfunction. [Internet]. [cited 8 March 2018]. Available form: <https://med.mahidol.ac.th/med/sites/default/files/public/pdf/medicinebook1/Patients/20with/20thyroid/20dysfunction.pdf>.
3. Teyateeti A. Radioactive Iodine Treatment For Thyroid Diseases [Internet]. [cited 8 March 2018]. Available form: <http://www.si.mahidol.ac.th/th/department/radiology/Pdf>
4. Premprapha T, Thongmak S, Thientunyakit T, Yipintsoi T. Management of hyperthyroidism with radioactive iodine-131. Songklanagarind Medical Journal. 2006; 24: 377-383
5. Miranda-Padua ML, Elaine C, Kho SA, Marcelo M, Torres JF, Monzon OP ,et al. A Randomized DoubleBlind Comparison of Fixed Versus Calculated Radioiodine Dose in the Treatment of Graves Hyperthyroidism. Philippine Journal of Internal Medicine. 2014 ;52:1-7
6. Jaiswal AK, Bal C, Damle NA, Ballal S, Goswami R, Hari S, et al. Comparison of clinical outcome after a fixed dose versus dosimetry-based radioiodine treatment of Graves' disease: Results of a randomized controlled trial in Indian population. Indian J Endocrinol Metab 2014; 18:648.
7. Canto AU, Dominguez PN, Jimeno CA, Obaldo JM, Ogbac RV. Comparison of Fixed versus Calculated Activity of Radioiodine for the Treatment of Graves Disease in Adults. Endocrinol Metab. 2016; 31: 168-73.

## สรุป

ผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษที่รักษาด้วยสารรังสีไอโอดีน โดยการใช้ปริมาณรังสีคงที่ กับการคำนวณปริมาณรังสีมีอัตราความสำเร็จไม่แตกต่างกัน การรักษาผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษ (treatment failure) ไม่แตกต่างกัน การรักษาผู้ป่วยโรคไทรอยด์เป็นพิษ ด้วยสารรังสีไอโอดีน สามารถทำได้ ทั้งสองวิธี คือการใช้ปริมาณรังสีคงที่ กับการคำนวณปริมาณรังสี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแผนการรักษาในผู้ป่วยเฉพาะราย

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์สมเกียรติ โพธิ์สัตย์ ดร.นายแพทย์ อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ และนายแพทย์ธนรัตน์ อิ่มสุวรรณศรี ที่ได้ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการดำเนินการตลอดโครงการเป็นอย่างดี และขอขอบคุณ สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ที่สนับสนุนให้การดำเนินการศึกษาในครั้งนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี