

**ระดับฮอร์โมนไทรโอไอโดไทโรนิน ฟรีไทรอกซินและไทรอยด์สติมูเลตติ้ง
ในเลือดของผู้ที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคไทรอยด์
โรงพยาบาลวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม
Hormone Levels of Triiodothyronine, Free Thyroxine and
Thyroid–Stimulating Hormone in the Blood Patients with
Thyroid Disease Risk in Wapipathum Hospital,
MahaSarakham Province**

สวัสดิ์ ทิชะรา (Sawatt Tichara)^{1*} ดร.บังอร แถวโนนงิ้ว (Dr.Bungorn Thaewnon-ngiw)**
ดร.พรทิพย์ อติชาติ (Dr.Pornthip Atichati)**

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาจำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงโรคต่อมไทรอยด์ คัดกรองกลุ่มผู้ป่วยที่มีระดับฮอร์โมนไทรอยด์ที่ปกติและผิดปกติตามภาวะของโรคไทรอยด์ และเปรียบเทียบระดับฮอร์โมน Triiodothyronine (T3) Free Thyroxine (FT4) และ Thyroid stimulating hormone (TSH) ของผู้ป่วยเพศชายกับเพศหญิง นำเลือดของผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงโรคต่อมไทรอยด์มาตรวจวัดหาปริมาณระดับฮอร์โมน T3 FT4 และ TSH ด้วยเครื่อง Automate AIA-360 ที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลวาปีปทุม อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่มีอายุ 12-80 ปี มีทั้งหมดจำนวน 350 ราย เป็นชาย 93 ราย หญิง 257 ราย ระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2556 – กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 พบว่า จำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงโรคต่อมไทรอยด์ที่มารับบริการตรวจระดับฮอร์โมนไทรอยด์มากที่สุด คือ ต่อมทอนซิล 25 เปอร์เซ็นต์ และกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่มารับบริการตรวจน้อยที่สุด 0.28 เปอร์เซ็นต์ คือ ต่อมไพธู กลุ่มผู้ป่วยที่มีระดับฮอร์โมน TSH และ T3 ปกติเท่ากับ 36.28 เปอร์เซ็นต์ และผิดปกติเท่ากับ 63.72 เปอร์เซ็นต์ ระดับฮอร์โมน TSH และ FT4 ปกติเท่ากับ 45.43 เปอร์เซ็นต์ และผิดปกติเท่ากับ 54.57 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้พบว่าในเพศหญิงอายุ 12-70 ปี มีปริมาณฮอร์โมน T3 มากกว่าเพศชายที่มีอายุอยู่ในช่วงเดียวกันและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.01$ แต่ระดับปริมาณฮอร์โมน FT4 และ TSH ทั้งเพศชายและเพศหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p > 0.01$

¹ Correspondent author: Sawatt.2551@hotmail.com

* นักศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ABSTRACT

The aims of Quasi Experimental Research were to record the number of population, screen normal and abnormal, and compare the levels of hormones Triiodothyronine (T3), Free Thyroxine (FT4), and Thyroid stimulating hormone (TSH) between male and female, according to the age range of patients with thyroid disease risk at Wapipathum hospital, Maha Sarakham province since on September 2013 – on February 2014. The blood patients were tested for qualitative T3, FT4 and TSH using Automate AIA-360 at the Wapipathum hospital lab. The total patients were 350 persons as 93 males and 257 females and aged 12 to 80 years old. The results showed the highest of number patients with thyroid disease risk as 25% at Tum Bon Nong Saeng but the lowest was 0.28 % at Tum Bon Pho. The relationship of TSH with T3 levels in patients was found that normal and abnormal level were 36.28% and 63.72%, respectively whereas TSH and FT4 showed normal and abnormal as 45.43% and 54.57%, respectively. In addition, the comparison analysis of T3, FT4 and TSH levels in patients between male and female patients at the age range 12-70 years was found that T3 level in female was higher than in male, significant difference at $p < 0.01$, whereas there was no significant difference of FT4 and TSH levels between sender at $p > 0.01$

คำสำคัญ: ฮอร์โมน T3 FT4 TSH

Keywords: Hormone T3, FT4 and TSH

บทนำ

ต่อมไทรอยด์จัดเป็นต่อมไร้ท่อชนิดหนึ่งของร่างกาย อยู่บริเวณคอด้านหน้าต่ำกว่าลูกกระเดือก มีขนาดยาวสุดประมาณ 4 - 6 เซนติเมตร กว้างสุดประมาณ 2 - 2.5 เซนติเมตร และหนาสุดประมาณ 1 - 1.5 เซนติเมตร มีน้ำหนักประมาณ 18 - 60 กรัม รูปร่างคล้ายผีเสื้อกางปีก ต่อมไทรอยด์เป็นต่อมที่สามารถเคลื่อนไหวพร้อมๆกับการกลืน สามารถมองเห็นและคลำได้จากภายนอก โดยเฉพาะเมื่อมีขนาดโตกว่าปกติ หรือ เมื่อเกิดมีก้อนเนื้อ หน้าที่ของต่อมนี้มีความสำคัญเกี่ยวข้องกับการสร้างและหลั่งฮอร์โมนไทรอยด์ ได้แก่ Thyroxine (T4) และ Triiodothyronine (T3) ในการสร้างฮอร์โมนนั้นต้องใช้สารไอโอดีนเป็นส่วนประกอบฮอร์โมนนี้มีบทบาทตั้งแต่ทารกอยู่ในครรภ์มารดาเพราะในขณะที่ทารกอยู่ในครรภ์มารดาจนถึงระยะแรกของวัยเด็กฮอร์โมน T4

และ T3 มีหน้าที่ทำให้เกิดพัฒนาการของสมองและระบบประสาท เมื่อโตขึ้นฮอร์โมนไทรอยด์มีผลต่อการเผาผลาญอาหารและพลังงาน ตลอดจนการทำงานของหัวใจระบบประสาทอัตโนมัติและการสร้างโปรตีนต่างๆในร่างกาย [2, 11, 14] ดังนั้นเมื่อมีความผิดปกติของการสร้างและหลั่งฮอร์โมนของต่อมไทรอยด์จึงส่งผลกระทบต่อการทำงานของอวัยวะต่างๆ ทำให้ทุกระบบแปรปรวนทั้งร่างกายจิตใจ และสมอง เช่น น้ำหนักลด ใจสั่น อารมณ์หงุดหงิด เป็นต้น บ่อยครั้งอาการดังกล่าวคล้ายคลึงกับโรคอื่นๆ เช่น โรคหัวใจ ทำให้การวินิจฉัยคลาดเคลื่อนได้ ผลการวิจัยหลายชิ้นที่แสดงให้เห็นว่า ความเครียดมีส่วนไปกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันตนเองที่อาจจะไม่ค่อยดีอยู่แล้ว ทำให้เกิดเป็นโรคความดันโลหิตสูงขึ้นจากการวินิจฉัยโรคของต่อมไทรอยด์มีหลายวิธี เช่น การตรวจทางห้องปฏิบัติการทั่วไปการเจาะเลือดดูการทำงานของต่อมไทรอยด์

จากการหาระดับฮอร์โมนไทรอยด์ การทำอัลตราซาวด์ไทรอยด์สแกนเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การตรวจชิ้นเนื้อ การตรวจทางอิมมูน [4, 6, 13] โดยวิธีที่ใช้บ่อยที่สุดหรือเป็นวิธีเบื้องต้นของการวินิจฉัย คือการเจาะเลือดดูการทำงานของต่อมไทรอยด์คือหาระดับ Free Thyroxine (FT4) และระดับ Thyroid stimulating hormone (TSH) การประเมินการทำงานของต่อมไทรอยด์จะสามารถตรวจวัดได้โดยการตรวจสอบ Thyroid function test ซึ่งเป็นการทดสอบทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญและเป็นมาตรฐานในการวินิจฉัยความผิดปกติการทำงานของต่อมไทรอยด์โดยปกติแล้ว ภาวะการทำงานที่ผิดปกติของต่อมไทรอยด์ไม่สามารถวินิจฉัยได้จากอาการและอาการแสดง เนื่องจากเป็นอาการที่ไม่เฉพาะเจาะจง เช่น เหนื่อยง่าย ใจสั่น น้ำหนักลดลง เหงื่อออกง่าย หงุดหงิด เป็นต้น ดังนั้นการตรวจทางห้องปฏิบัติการ จึงมีความจำเป็นเพื่อที่จะเป็นการสนับสนุนหากการวินิจฉัยผิดพลาดก็จะทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ไม่ถูกต้องและเป็นผลให้อาการโรคเป็นมากขึ้น [5, 8, 16]

การตรวจวัดระดับฮอร์โมนไทรอยด์ในเลือดของผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงของโรคไทรอยด์ทางห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลวชิรพยาบาล มีจำนวนผู้ป่วยในเขตพื้นที่อำเภอวชิรพยาบาล มีผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในแต่ละเดือนผู้ป่วยที่มาใช้บริการตรวจเลือดมีทุกเพศทุกวัย ดังนั้นการตรวจวัดฮอร์โมนไทรอยด์ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์ผู้ตรวจ เนื่องจากผู้ป่วยมีลักษณะอาการเสี่ยง ที่จะเกิดภาวะของต่อมไทรอยด์ผิดปกติ แพทย์ตรวจหาระดับไทรอยด์ฮอร์โมนในเลือด พบว่าระดับ T3 หรือ T4 ในเลือดสูง และระดับ TSH ในเลือดต่ำ ต่อมาได้ส่งมอบจะสร้างฮอร์โมน T3 และ T4 หากต่อมไทรอยด์สร้างฮอร์โมนมากเกินไป (hyperthyroidism) ตรวจเลือดจะพบว่า T3 หรือ T4 สูงแต่ TSH ต่ำ หากต่อมไทรอยด์สร้างฮอร์โมนน้อยเกินไป (hypothyroidism) ตรวจเลือดจะพบว่า T3 หรือ T4 ต่ำแต่ TSH สูงเพื่อช่วยในการวินิจฉัย ภาวะ

เริ่มต้นของโรคไทรอยด์ไม่ว่าจะเป็นภาวะไทรอยด์เป็นพิษ หรือ ต่อมไทรอยด์ทำงานน้อย การตรวจเลือดเพื่อวัดระดับแอนติบอดีต่อต่อมไทรอยด์เป็นการตรวจเพื่อหาสาเหตุของต่อมไทรอยด์ได้อย่างไม่เป็นที่พิช เพื่อวินิจฉัยภาวะไทรอยด์อักเสบเรื้อรังหรือโรคฮาชิโมโตะนอกจากนี้ยังใช้ส่งตรวจกรณีไทรอยด์เป็นพิษเพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรค Graves disease [9-10]

การวัดระดับการทำงานของต่อมไทรอยด์ตามแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555 – 2559 การจัดบริการที่ครอบคลุมผู้ที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคไทรอยด์ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ให้บริการ และผู้รับบริการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการตรวจวัดระดับ T3 FT4 และ TSH ในผู้ป่วยที่มาใช้บริการตรวจที่โรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดมหาสารคาม เนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่มาใช้บริการตรวจ Thyroid function test ที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลวชิรพยาบาล มีผู้ป่วยมากขึ้น โดยดูจากข้อมูลย้อนหลังปี พ.ศ. 2554 จำนวน 470 ราย และในปี พ.ศ. 2555 จำนวน 719 ราย ทั้งนี้เพื่อคัดแยกระดับฮอร์โมนไทรอยด์ที่ปกติและผิดปกติเปรียบเทียบปริมาณและการกระจายของระดับ T3 FT4 และ TSH ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงของภาวะต่อมไทรอยด์ทั้งชายและหญิง ที่ผ่านการคัดกรองจากแพทย์ร่วมกับการศึกษาความสัมพันธ์ของระดับ T3 FT4 และ TSH ในผู้ป่วยโรคไทรอยด์ชนิดต่างๆ เพื่อช่วยในการวินิจฉัยและติดตามโรคของต่อมไทรอยด์เป็นการศึกษาที่น่าจะเกิดประโยชน์อย่างมากต่อการเฝ้าระวัง และป้องกันการเกิดโรคของชุมชน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อคัดแยกจำนวนผู้ป่วยที่มีระดับฮอร์โมนไทรอยด์ที่ปกติและผิดปกติที่มาขอรับการตรวจเลือดที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดมหาสารคาม จำแนกตามเขตพื้นที่ตำบล
2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับฮอร์โมน T3 FT4 และ TSH ของผู้ป่วยระหว่างเพศชายกับเพศหญิง

3. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับฮอร์โมน T3 FT4 และ TSH ตามช่วงอายุของผู้ป่วย

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) จากกลุ่มผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในโรงพยาบาลวชิรพยาบาลกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของ Krejcie and Morgan 1970 [3] โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยที่มารับบริการตรวจเลือดไม่จำเพาะเจาะจงที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลวชิรพยาบาล อำเภอลำปาง จังหวัดมหาสารคาม ทั้งเพศชายและหญิง ในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2556 – กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 จำนวน 3,500 ราย โดยประมาณ

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่มารับการตรวจเลือดฮอร์โมนไทรอยด์ ที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลวชิรพยาบาล อำเภอลำปาง จังหวัดมหาสารคาม ในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2556 – กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 จำนวน 350 ราย โดยได้ผู้ป่วยจากหลักเกณฑ์ดังนี้

1. เกณฑ์คัดเลือกผู้ป่วย

ผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน ของโรงพยาบาล ที่ผ่านการซักประวัติการเจ็บป่วยและการตรวจร่างกาย มีลักษณะอาการเหนื่อยง่าย ใจสั่น น้ำหนักลดลง เหนื่อย ออกร่างกาย หงุดหงิด ฯลฯ ตามดุลยพินิจของแพทย์ ผู้ตรวจที่เห็นว่ามีความเสี่ยงต่อโรคไทรอยด์ ผู้ป่วยไม่ต้องงดน้ำงดอาหารมาก่อนการเจาะเลือด คัดเลือกเฉพาะผู้ป่วย ที่มีอายุตั้งแต่ 12 ปี ขึ้นไปจนถึง 80 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิง

2. เกณฑ์คัดผู้ป่วยออก

ผู้ป่วยที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์หรือไม่สามารถค้นหาประวัติในเวชระเบียนได้ผู้ป่วยที่รับประทานยาฮอร์โมนรักษาภาวะไทรอยด์ผิดปกติ หรือ รับประทาน Amphetamine เสพสารเสพติดและดื่มสุรามากภายใน 12 ชั่วโมง ก่อนการตรวจนอกจากนี้ผู้หญิงที่มีประจำเดือนก็ไม่ได้อยู่ในเกณฑ์ที่จะคัดเลือก

รวมถึงผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะ Pituitary dysfunction ซึ่งจะทำให้ระดับ TSH มีค่าต่ำกว่าปกติได้ ผู้ที่ Thyroid hormone resistance เนื่องจากจะทำให้ระดับ TSH มีค่าต่ำกว่าปกติ และได้รับยากดภูมิคุ้มกัน ยาเคมีบำบัดต่างๆ หรือได้รับยา Corticosteroids

2. ขั้นตอนและวิธีการวิจัย

2.1 คัดเลือกผู้ป่วยจากการคัดกรองของแพทย์ ที่ผ่านการตรวจร่างกายและการซักประวัติการเจ็บป่วย แพทย์สงสัยมีความเสี่ยงต่อโรคไทรอยด์ ส่งผู้ป่วยทำการตรวจเลือดหาการทำงานของต่อมไทรอยด์

2.2 ทำการเจาะเลือดผู้ป่วยที่ผ่านการคัดกรองจากแพทย์ที่มีภาวะความเสี่ยงต่อโรคไทรอยด์ ตามใบสั่งตรวจเลือดจากแพทย์ เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำบริเวณข้อพับแขนผู้ป่วย ปริมาณ 3 ml ใส่ในหลอดทดลองที่ไม่มีสารกันเลือดแข็งตัว จำนวน 1 หลอดต่อ 1 ราย

2.3 การวิเคราะห์ปริมาณ T3 FT4 TSH ในเลือดผู้ป่วยที่ผ่านการปั่นแยกซีรัมมาเรียงลำดับตามหมายเลขและชื่อผู้ป่วย ส่งตรวจตามคู่มือวิธีการตรวจของเครื่อง Automate AIA-360 ตรวจวิเคราะห์ด้วยเครื่อง Automate AIA-360 หาค่า T3 FT4 TSH ก่อนการทดสอบทำการควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์เครื่อง Automate AIA- 360 โดยใช้สารควบคุมคุณภาพ (Control Low, Control Medium, Control High) เมื่อเริ่มปฏิบัติงานทุกวันก่อนทำการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง เพื่อให้มั่นใจในความพร้อมของเครื่องตรวจวิเคราะห์ และประสิทธิภาพของน้ำยาว่าผลการตรวจวิเคราะห์มีความถูกต้องแม่นยำเชื่อถือได้การตรวจ Triiodothyronine (T3) และการตรวจหาปริมาณ Free Thyroxine (FT4) เป็น Competitive Method การตรวจ Thyroid-stimulating hormone (TSH) เป็น Sandwich method ใช้เวลาทั้งหมด 18 นาที

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive statistic) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับอธิบาย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มช่วงอายุ เพศ ใช้สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน คือ One-Way Anova in CRD ด้วยโปรแกรม SPSS 11.5 for Windows

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การสำรวจผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงกับฮอร์โมนไทรอยด์ในเขตพื้นที่อำเภอวาปีปทุมผลคัดกรองประชากรที่ได้รับการตรวจเลือดเป็นดังนี้ค่าบลดงใหญ่ 22 ราย ค่าบลเลื่อไก้ก 35 ราย ค่าบลแคน 19 ราย ค่าบลหนองแสง 88 ราย ค่าบลหนองไฮ 25 ราย ค่าบลหนองท่ม 20 ราย ค่าบลหัวเรือ 35 ราย ค่าบลนาข่า 16 ราย ค่าบลโคกสีทองหลาง 12 ราย ค่าบลบ้านหวาย 17 ราย ค่าบลจัวบา 17 ราย ค่าบลขามป้อม 16 ราย ค่าบลประชาพัฒนา 14 ราย ค่าบลหนองไผ่ 5 ราย ค่าบลหนองคู 2 ราย ค่าบลโพธิ์ชัย 6 ราย ค่าบลโพธิ์ 1 ราย ทั้งนี้ประชากรที่มารับบริการตรวจระดับฮอร์โมนไทรอยด์มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ ค่าบลหนองแสง ค่าบลเลื่อไก้ก และค่าบลหัวเรือ อาจเป็นเพราะการเดินทางที่สะดวก อยู่ใกล้โรงพยาบาล โรงพยาบาลเป็นที่ยอมรับของประชาชนที่มาเข้ารับบริการ หรือเป็นเพราะการประชาสัมพันธ์ของโรงพยาบาล ผู้นำชุมชน และ อสม. ประจำหมู่บ้าน ส่วนประชากรที่มารับบริการตรวจระดับฮอร์โมนไทรอยด์น้อยคือ ค่าบลหนองไผ่ค่าบลหนองคูและค่าบลโพธิ์ อาจเป็นเพราะการเดินทางที่ไม่สะดวก อยู่ไกลโรงพยาบาล โรงพยาบาลไม่เป็นที่ยอมรับของประชาชนที่มาเข้ารับบริการอาจไม่ได้รับความสนใจจากประชาชนในชุมชนนั้นๆ (ภาพที่ 1)

การศึกษาความสัมพันธ์ของระดับ TSH กับ T3 พบผู้มีระดับของฮอร์โมน TSH ปกติ แต่ T3 ต่ำพบ 26% ซึ่งอาจเกิดจาก Hypothyroidism ผู้ที่มีระดับของฮอร์โมนทั้งสองต่ำ พบ 3.71% ผู้ที่มี TSH ต่ำแต่ T3 ปกติ อาจเกิดจาก borderline hyperthyroidism พบ 8.29 % ผู้ที่มีระดับ TSH ต่ำ แต่ T3 สูงซึ่งอาจเกิดจากผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยฮอร์โมนหรือมีภาวะ hyperthyroidism พบ 15.43 % ผู้ป่วย

ที่อยู่ระหว่างการรักษาหรือฟักฟื้นตัว (Euthyroid) ระดับTSHปกติ แต่ T3 สูง พบ 0.86% TSH สูง แต่ T3 ต่ำ พบ 3.43 %และระดับ TSH, T3 สูง พบ 0.57 % ผู้ป่วยที่เกิดจากต่อมไทรอยด์เอง (Primary) พบ 5.43 % และผู้ที่มี TSH, T3 ปกติ พบ 36.28 % [2, 5, 7, 12, 16] ที่สรุปได้ว่า ภาวะที่ตรวจพบว่ามีความผิดปกติของฮอร์โมนไทรอยด์สูงแต่ผู้ป่วยไม่ได้มีภาวะไทรอยด์เป็นพิษได้แก่กรณีดังต่อไปนี้โรคที่ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของ thyroid binding protein เช่น การตั้งครรภ์โรคตับอักเสบ Hashimoto's thyroiditis ทำให้มีการสร้างแอนติบอดีต่อฮอร์โมนไทรอยด์โดยตรงโรคมะเร็งของต่อมไทรอยด์

โรคทางพันธุกรรมบางชนิดที่มีความผิดปกติของยีนที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง bindingprotein มากเกินไปภาวะดื้อยาต่อฮอร์โมนไทรอยด์ (resistance to thyroid hormone) จัดเป็นโรคทางพันธุกรรมชนิดหนึ่งพบได้น้อยโรคทางจิตประสาท เช่นโรคจิตเภทโรคซึมเศร้าฤทธิ์ของไทรอยด์ฮอร์โมนผลต่อเมตาบอลิซึม ผลต่อหัวใจและหลอดเลือดทำให้การตอบสนองต่อ adrenergic stimuli เพิ่มขึ้นการหดตัวของกล้ามเนื้อเพิ่ม cardiac output และเพิ่ม blood flow ผลต่อระบบประสาทและลำไส้ทำให้การตอบสนองต่อ adrenergic stimuli ทำให้ลำไส้มีการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 1)

ความสัมพันธ์ของระดับ TSH กับ FT4 พบผู้มีฮอร์โมน TSH สูง แต่ FT4 ต่ำ พบ 7.72 % ซึ่งอาจเกิดจากภาวะ Hypothyroidism ผู้ที่ TSH ปกติ แต่ FT4 ต่ำ พบ 17.72 % และ TSH FT4 ต่ำ พบ 2.57 % ซึ่งอาจเกิดจากได้รับยาหรือเป็น tertiary hypothyroidism ผู้ที่มี TSH สูง แต่ FT4 ปกติ พบ 2.28 % ซึ่งอาจเกิดจาก Incipient or compensated hypothyroidismผู้ที่มี TSH ต่ำ แต่ FT4 ปกติ ซึ่งอาจเกิดจาก borderline hyperthyroidism หรือได้รับการรักษาด้วยฮอร์โมน พบ 8.57 % ผู้ที่มี TSH ต่ำ แต่ FT4 สูง ซึ่งอาจเกิดจาก hyperthyroidism หรือได้รับการรักษาด้วยฮอร์โมน พบ 15.71 % ผู้ที่มี TSH

และ FT4 ปกติ ซึ่งอาจเป็นภาวะปกติหรือ euthyroid พบ 45.43 % [7-8, 12, 16] ที่สรุปได้ว่า การสร้างฮอร์โมนไม่เพียงพอเซลล์เป้าหมายไม่ตอบสนองต่อฮอร์โมน ซึ่งมีระดับปกติตัวตัวรับ (receptors) ผิดปกติ ซึ่งเกิดโรคของต่อมไทรอยด์ต่อมไทรอยด์ไม่ทำงานการฉายรังสีที่กระเพาะกระเพาะต่อมไทรอยด์และการได้รับยากลุ่มกอยโทรเจน (goitrogens) ซึ่งเป็นสารที่ทำให้การนำไอโอดีนเข้าเซลล์ไม่ได้ดีหรือแย่งเอนไซม์ TPO ในการจับไอโอดีน (ตารางที่ 2)

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณของฮอร์โมน T3 FT4 และ TSH ของผู้ป่วยระหว่างเพศชายกับเพศหญิงตามช่วงอายุที่มารับบริการตรวจฮอร์โมนไทรอยด์ ช่วงอายุ 12 - 20 ปี ในผู้ป่วย 52 ราย พบปริมาณฮอร์โมน T3 โดยเฉลี่ยเพศชายพบต่ำกว่าเพศหญิง ซึ่งปริมาณฮอร์โมน T3 โดยเฉลี่ยของเพศชายแตกต่างจากเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.01$ ซึ่งอาจจะมาจากสาเหตุการซึมเศร้าหรือฤทธิ์ของไทรอยด์ฮอร์โมนผลต่อเมตาบอลิซึมในกลุ่มช่วงอายุ 21- 70 ปี ในผู้ป่วย 267 ราย พบปริมาณฮอร์โมน T3 โดยเฉลี่ยของทั้งสองเพศมีความแตกต่างทางสถิติสูงเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบปริมาณฮอร์โมนกลุ่มช่วงอายุอื่นๆ และช่วงอายุ 71 - 80 ปี ในผู้ป่วย 31 ราย พบปริมาณฮอร์โมน T3 โดยเฉลี่ยเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างทางสถิติสูงมากเมื่อเปรียบเทียบปริมาณฮอร์โมนกลุ่มช่วงอายุอื่นๆ ส่วนผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณฮอร์โมน FT4 และ TSH โดยเฉลี่ยช่วงอายุ 12 - 80 ปี ในผู้ป่วย 350 ราย พบกลุ่มปริมาณฮอร์โมนไทรอยด์ FT4 และ TSH รวมทุกกลุ่มช่วยอายุ ทั้งเพศชายและเพศหญิงพบมีปริมาณฮอร์โมนไทรอยด์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [1, 9] (ตารางที่ 3)

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ระดับฮอร์โมนไทรไธโรน ไพรไทรอกซินและไทรอยด์สติมูลเตงในเลือด

ของผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงของโรคไทรอยด์โรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดมหาสารคามสรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์จำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงโรคต่อมไทรอยด์ที่มารับการตรวจเลือดที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลวชิรพยาบาลคัดแยกตามตำบลในเขตพื้นที่อำเภอวชิรพยาบาลพบว่าประชากรที่มารับบริการตรวจระดับฮอร์โมนไทรอยด์มากที่สุด คือตำบลหนองแสง ตำบลเสือโก้ก และตำบลหัวเรือ ภาพที่ (1)

2. การคัดกรองกลุ่มผู้ป่วย ที่มีระดับฮอร์โมนไทรอยด์ที่ปกติและผิดปกติตามภาวะของโรคไทรอยด์แยกได้ดังนี้

1) การคัดกรองกลุ่มผู้ป่วย ที่มีระดับ TSH และ T3 ในผู้ป่วย 350 ราย ที่มีสถานะที่แตกต่างกันของต่อมไทรอยด์ (L=Low, N=Normal, H=high concentrations) พบว่าในการศึกษาความสัมพันธ์ของระดับ TSH กับ T3 พบผู้ที่มีระดับของฮอร์โมน TSH, T3 ปกติ พบ 36.28 % ผิดปกติ 63.72 % (ตารางที่ 1)

2) การคัดกรองกลุ่มผู้ป่วย ที่มีระดับ TSH และ FT4 ในผู้ป่วย 350 ราย ที่มีสถานะที่แตกต่างกันของต่อมไทรอยด์ (L=Low, N=Normal, H=high concentrations) พบว่าความสัมพันธ์ของระดับ TSH กับ FT4 พบผู้ที่มีฮอร์โมน TSH และ FT4 ปกติ ซึ่งอาจเป็นภาวะปกติหรือ euthyroid พบ 45.43 % ผิดปกติ 54.57 % (ตารางที่ 2)

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณของฮอร์โมน T3 FT4 และ TSH ของผู้ป่วยระหว่างเพศชายกับเพศหญิงและผู้ป่วยตามช่วงอายุที่มารับบริการตรวจระดับฮอร์โมนไทรอยด์ พบปริมาณฮอร์โมน T3 ในเพศชายที่มีระดับฮอร์โมนใกล้เคียงกันหรือระดับฮอร์โมนคงที่ช่วงอายุ 12-70 ปี และจะลดน้อยลงคือช่วงอายุ 71-80 ปี ส่วนในเพศหญิงพบระดับฮอร์โมนเพิ่มมากที่สุดคือช่วงอายุ 12-20 ปี พบระดับฮอร์โมนใกล้เคียงกันหรือระดับฮอร์โมนคงที่ช่วงอายุ 21-70 ปี และพบปริมาณฮอร์โมนลดน้อยลงคือช่วงอายุ 71-80 ปี ในขณะที่เดียวกันช่วยอายุ 12-20 ปี ในเพศชาย

และเพศหญิงมีระดับปริมาณฮอร์โมน T3 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $p < 0.01$ ซึ่งเพศชายมีปริมาณฮอร์โมนโดยเฉลี่ยพบ 102.57ng/dl และเพศหญิงพบ 138.84ng/dl ส่วนระดับปริมาณฮอร์โมน FT4 และระดับปริมาณฮอร์โมน TSH ทั้งเพศชายและเพศหญิงทุกช่วงอายุ 12-80 ปี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.01$ (ตารางที่ 3)

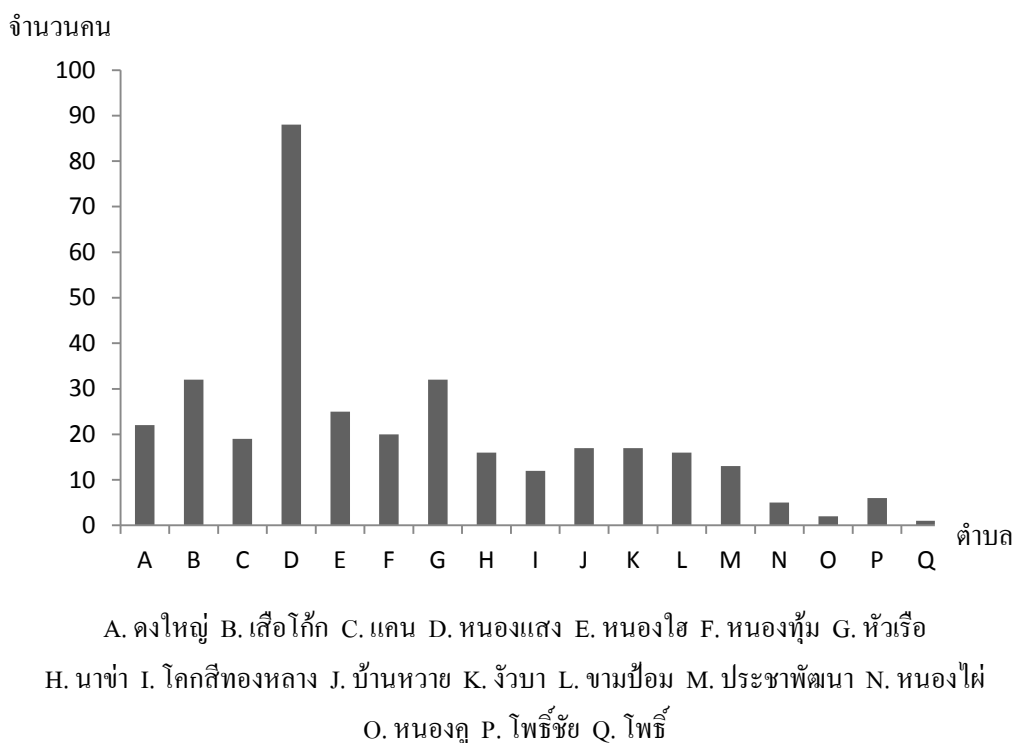
กลุ่มผู้ป่วยที่มีระดับฮอร์โมน TSH และ T3 ปกติเท่ากับ 36.28 เปอร์เซ็นต์ และผิดปกติเท่ากับ 63.72 เปอร์เซ็นต์ ระดับฮอร์โมน TSH และ FT4 ปกติเท่ากับ 45.43 เปอร์เซ็นต์ และผิดปกติเท่ากับ 54.57 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้พบว่าในเพศหญิงอายุ 12-70 ปี มีปริมาณฮอร์โมน T3 มากกว่าเพศชายที่มีอายุอยู่ในช่วงเดียวกันและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.01$ แต่ระดับปริมาณฮอร์โมน FT4 และ TSH ทั้งเพศชายและเพศหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p > 0.01$

เอกสารอ้างอิง

1. Arpaporn A. Incidence and risk factors for the reduction of low thyroid function. Than normal after surgery for thyroid removed in 1. Bangkok: Mahidol University; 2008.
2. Chumsak P. Handbook thyroid health. Bangkok: Publisher's doctor; 2005.
3. Eizbieta SJ, Kinga KR. Successful treatment of thyrotoxicosis is accompanied by a decrease in serum sclerostin levels. [Internet]. 2012. [updated 2013 August 29; cited 2013 August 29]. Available from: <http://www.thyroidresearchjournal.com/content/5/1/14>
4. Kanchana S. Comparison of the analytical Thyroid Function Test (T3, T4, FT3, FT4, TSH) with Automate AXSYM with Automate Elecsys 2010. Techniques Medical Journal.2008; 15(27): 14-15. Thai.
5. Keatikun K. The disease of the endocrine system. Bangkok: Amarin health; 2011.
6. Kittisak T. Thyroid hormones. Journal the Faculty of Medicine and Health Sciences 2011. 12(3): 29-34; June. Thai.
7. Krzysztof CL, Katarzyna D, Andrzej L. When measured free T4 and free T3 may be misleading. Interference with free thyroid hormones measurements on Roche and Siemens platforms. [Internet]. 2012. [updated 2013 August 25; cited 2013 August 25]. Available from: <http://www.thyroidresearchjournal.com/content/5/1/11>
8. Puangthong K. A deficiency of thyroid hormone. (Hypothyroidism). [Internet]. 2013.[updated 2013 August 25; cited 2013 August 25]. Available from: <http://haamor.com/th>
9. Sumit T. A comparison of the levels of thyroid hormones by ES teck. With measurements of serum in patients. [MSc thesis]. Chiangmai: Mae Fah Luang University; 2010.
10. Tap Hi. Thyroid. Bangkok: Amarin health; 2007.
11. Tara P. The thyroid and parathyroid. Bangkok: Chulalongkorn Kosit printing; 2002.
12. Tassanee S. The T3, FT4, T3, and TSH in thyroid disease. Chiang Mai Medical Journal. 1997;30(1):52-55.

13. Tongkam S. The thyroid and parathyroid. Bangkok: Chulalongkorn Kosit printing; 2002.
14. Waleerat W, Surasit L. The utility of health treatment. Toxic goiter. Bangkok: Oxford University Press; 2012.
15. Wallaya J. Diseases and conditions that make the interpretation of thyroid function test. Edition. New York: Social Endocrine and Metabolic deserving. Ramathibodi Hospital; 2009.
16. Wanrawe T. The nature and detected by physical examination, the patient surgery gland. *Thyroid growth*. Journal of Medicine. 2008; 33(2): 65. Thai.

จำนวนผู้ป่วยในเขตพื้นที่อำเภอวาปีปทุม



ภาพที่ 1 กราฟแสดงจำนวนผู้ที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคไทรอยด์ในตำบลเขตพื้นที่อำเภอวาปีปทุม

ตารางที่ 1 ระดับ TSH และ T3 ในผู้ป่วย 350 ราย ที่มีสถานะที่แตกต่างกันของต่อมไทรอยด์

TSH	T3	%	Probable condition
N	L	26	Hypothyroidism
L	L	3.71	Risk euthyroid
L	N	8.29	Borderline hyperthyroidism
L	H	15.43	Hormone replacement/hyperthyroidism
N	H	0.86	Euthyroid/hyperthyroxinemia
H	N	3.43	Euthyroid/hyperthyroxinemia
H	H	0.57	Euthyroid/hyperthyroxinemia
H	L	5.43	Primary hypothyroidism/hyperpituitarism
N	N	36.28	Normal/euthyroid

-L = Low, N = Normal, H = High concentrations

ตารางที่ 2 ระดับ TSH และ FT4 ในผู้ป่วย 350 ราย ที่มีสถานะที่แตกต่างกันของต่อมไทรอยด์

TSH	FT4	%	Probable condition
H	L	7.72	Hypothyroidism
N	L	17.72	Drug/tertiary hypothyroidism
L	L	2.57	Drug/tertiary hypothyroidism
H	N	2.28	Incipient or compensated hypothyroidism
L	N	8.57	Borderline hyperthyroidism/hormone replacement
L	H	15.71	Hyperthyroidism/hormone replacement
N	N	45.43	Normal/euthyroid

L = Low, N = Normal, H = High concentrations

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณของฮอร์โมน T3 FT4 และ TSH ของผู้ป่วยระหว่างเพศชาย กับเพศหญิงและผู้ป่วยตามช่วงอายุในผู้ป่วย 350 ราย

อายุ	T3		FT4		TSH		N
	Mean ± Std. (ng/dl)		Mean ± Std. (ng/dl)		Mean ± Std. (μIU/ml)		
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
12-20 ปี	102.57±40.19 ^{ab}	138.84±69.79 ^a	1.10±.54 ^a	1.59±1.30 ^a	.85±.77 ^a	1.86±2.23 ^a	52
21-30 ปี	103.00±90.12 ^{ab}	107.44±53.97 ^{ab}	1.67±1.51 ^a	1.25±1.07 ^a	1.35±1.30 ^a	2.19±2.28 ^a	31
31-40 ปี	103.45±66.65 ^{ab}	115.36±55.39 ^{ab}	1.32±.78 ^a	1.58±1.47 ^a	1.15±.88 ^a	1.25±1.44 ^a	47
41-50 ปี	112.00±67.21 ^{ab}	110.85±68.06 ^{ab}	1.36±1.20 ^a	1.43±1.24 ^a	1.15±1.05 ^a	1.48±1.80 ^a	80
51-60 ปี	107.85±57.22 ^{ab}	118.98±77.83 ^{ab}	1.39±1.26 ^a	1.68±1.66 ^a	1.19±1.23 ^a	1.83±2.15 ^a	69
61-70 ปี	106.93±44.94 ^{ab}	93.00±48.70 ^{ab}	1.38±.88 ^a	1.24±1.19 ^a	1.14±.97 ^a	2.19±2.36 ^a	40
71-80 ปี	78.33±55.12 ^b	86.09±61.79 ^b	1.23±.82 ^a	1.50±1.91 ^a	1.62±1.22 ^a	1.46±1.54 ^a	31
Total	104.39±58.68	113.14±66.46	1.33±1.01	1.50±1.42	1.17±1.03	1.72±2.00	350

หมายเหตุ ด้วยยกกำลัง ^{ab,b} = แสดงความแตกต่างทางสถิติของค่าเฉลี่ยตามแนวดิ่งและแนวนอนของตารางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ (p < 0.01)