



รายงานผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย

การศึกษาย้อนหลังเพื่อประเมินขนาดก้อนที่ต่อมไทรอยด์ที่ส่งผลต่อการเบียดหลอดลมทำให้มี
การเคลื่อนที่ไปจากแนวปกติ

Evaluation of the thyroid nodule size that causes compression on the
trachea shift: a retrospective study

โดย
ผศ.ดร. นัฐพงษ์ มุลคำ

สนับสนุนโดย
สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยรังสิต

2566



รายงานผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย

การศึกษาย้อนหลังเพื่อประเมินขนาดก้อนที่ต่อมไทรอยด์ที่ส่งผลต่อการเบียดหลอดลมทำให้มี
การเคลื่อนที่ไปจากแนวปกติ

Evaluation of the thyroid nodule size that causes compression on the
trachea shift: a retrospective study

โดย
ผศ.ดร. นัฐพงษ์ มุลคำ

สนับสนุนโดย
สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยรังสิต

2566

ชื่อเรื่อง: การศึกษาย้อนหลังเพื่อประเมินขนาดก้อนที่ต่อมไทรอยด์ที่ส่งผลต่อการเบียดหลอดลมทำให้มีการเคลื่อนที่ไปจากแนวปกติ

ผู้วิจัย: ผศ.ดร. นัฐพงษ์ มูลคำ

สถาบัน: คณะรังสีเทคนิค มหาวิทยาลัยรังสิต

ปีที่พิมพ์: 2566

สถานที่พิมพ์: มหาวิทยาลัยรังสิต

แหล่งที่เก็บรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์: มหาวิทยาลัยรังสิต

จำนวนหน้างานวิจัย: 44 หน้า

คำสำคัญ: เอกซเรย์ทรวงอก, ต่อมไทรอยด์, หลอดลม, รังสีวิทยา, ก้อนและถุงน้ำ

ลิขสิทธิ์: มหาวิทยาลัยรังสิต

บทคัดย่อ

การถ่ายเอกซเรย์ทรวงอกเป็นการคัดกรองสุขภาพของผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพสูงและรวดเร็ว เนื่องจากสามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงอวัยวะต่างๆได้ รวมถึงแนวของท่อหลอดลม ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจำนวน 2,900 ราย ที่มีผลการถ่ายเอกซเรย์ทรวงอกและผลอัลตราซาวด์ เพื่อดูขนาดก้อนบริเวณต่อมไทรอยด์ทั้งก้อนและถุงน้ำ ที่ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ไปจากแนวเดิมของหลอดลมว่ามีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคในต่อมไทรอยด์หรือไม่

จากการศึกษาพบว่าที่ระยะการเคลื่อนที่ไปจากตำแหน่งเดิมของหลอดลมน้อยกว่า 2.5 มิลลิเมตร ไม่พบอุบัติการณ์ของรอยโรคที่ต่อมไทรอยด์ แต่กลับพบว่าที่ระยะการเคลื่อนที่ไปจากตำแหน่งเดิมของหลอดลมมากกว่า 2.5 มิลลิเมตร มีสัมพันธ์กับรอยโรคที่ต่อมไทรอยด์ทั้งการเกิดก้อนและถุงน้ำ โดยยืนยันจากผลตรวจอัลตราซาวด์และการอ่านผลของรังสีแพทย์

นอกจากนี้ยังพบว่าอุบัติการณ์เกิดรอยโรคที่ต่อมไทรอยด์นั้นสัมพันธ์กับปัจจัยทางด้านอายุ ตำแหน่งที่เกิดรอยโรคบนต่อมไทรอยด์และเพศ ซึ่งผลดังกล่าวอาจสรุปได้ว่าตำแหน่งที่เคลื่อนไปจากแนวปกติของหลอดลมจากภาพถ่ายทางรังสีบริเวณทรวงอก เมื่อมีระยะที่น้อยกว่า 2.5 มิลลิเมตร อาจไม่จำเป็นต้องส่งตรวจพิเศษทางรังสีวิทยา เพื่อที่จะได้ประหยัดเวลา ค่าใช้จ่ายและลดการได้รับปริมาณรังสีโดยไม่จำเป็น แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาเบื้องต้นอาจต้องศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลแลปจากห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของผู้ป่วยหรือผู้เข้ารับบริการแต่ละคน เพื่อที่จะสามารถนำมาเป็นแนวทางและพัฒนาการในการส่งตรวจทางการแพทย์ได้

Title: Evaluation of the thyroid nodule size that causes compression on the trachea shift: a retrospective study
Researcher: Nutthapong moonkum
Institution: Faculty of Radiologic Technology, Rangsit University
Year of Publication: 2023
Publisher: Rangsit University
Sources: Rangsit University
No. of pages: 44 pages
Keywords: Chest X-ray, Thyroid gland, Tracheal, Radiology, Tumor and cyst
Copyrights: Rangsit University

Abstract

Chest X-rays serve as a swift and efficient screening tool for assessing patient health, capable of detecting changes in multiple organs, including the position of the tracheal tube. This retrospective study analyzed data from 2,900 patients who underwent both chest X-rays and ultrasound examinations. The aim was to evaluate the presence and size of masses surrounding the thyroid gland, including both tumor and cysts, and their potential impact on tracheal alignment. The study sought to ascertain whether such deviations were indicative of thyroid gland pathology or unrelated conditions. The research revealed that tracheal displacement of less than 2.5 millimeters from its original position correlated with an absence of thyroid lesions. Conversely, a displacement exceeding 2.5 millimeters was significantly linked to thyroid lesions, including nodules and cysts. This observation was validated through both ultrasound findings and interpretations by radiologists. Furthermore, the study identified correlations between the occurrence of thyroid lesions and factors such as age, lesion location on the thyroid gland, and gender. Based on these findings, it suggests that when tracheal displacement on chest radiographs is less than 2.5 millimeters, specialized radiological assessments may not be warranted. This approach could streamline time and costs while minimizing unnecessary radiation exposure. However, it is important to note that this preliminary investigation may necessitate further analysis of individual patients' or service recipients' laboratory results from medical facilities. Such follow-up could serve as a basis for refining medical examination protocols and guiding future developments in this field.

กิตติกรรมประกาศ

ทางคณะวิจัยขอขอบพระคุณ คณะที่มอาจารย์คณะรังสีเทคนิค มหาวิทยาลัยรังสิต และคณบดีที่
อำนวยความสะดวกทั้งสถานที่และอุปกรณ์ เครื่องมือ ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ผศ.ดร. นัฐพงษ์ มุลคำ

หัวหน้าโครงการวิจัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูปภาพ	ฉ
สารบัญแผนภูมิ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
สมมุติฐานของการวิจัย	1
ขอบเขตของการวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	9
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	9
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	9
การเก็บรวบรวมข้อมูล	10
การวิเคราะห์ข้อมูล	10
บทที่ 4 ผลการทดลอง และอภิปรายผล	12
บทที่ 5 สรุป วิเคราะห์ และข้อเสนอแนะ	23
สรุป	20
วิเคราะห์	23
ข้อเสนอแนะ	22
เอกสารอ้างอิง	26
ภาคผนวก	29
ประวัติผู้วิจัย	

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
	1. ผลทางพยาธิวิทยาของก้อนไทรอยด์ (n = 2,900) (100%)	12
	2. ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลแสดงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมะเร็งไทรอยด์	14
	3. ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลแสดงการกีดเบียดของก้อนและถุงน้ำต่อหลอดลม	21



สารบัญรูป

ภาพที่	หน้า
1. กรอบแนวคิดในการวิจัย	3
2. Structure of the trachea	6
3. การวัด Tracheal shift โดยรังสีแพทย์	10
4. แสดงสัดส่วนของประเภทรอยโรคที่เกิดขึ้นที่ต่อมไทรอยด์	13
5. อายุเฉลี่ยของการเกิดรอยโรคบริเวณต่อมไทรอยด์	15
6. ร้อยละของเพศที่เกิดรอยโรคบริเวณต่อมไทรอยด์	16
7. ร้อยละของตำแหน่งที่เกิดรอยโรคที่ต่อมไทรอยด์	17
8. ร้อยละของขนาดรอยโรคที่เกิดขึ้นที่ต่อมไทรอยด์	17
9. ลักษณะปกติของอยู่ป่วยที่ไม่มีก้อนหรือถุงน้ำเบียดหลอดลม	19
10. ลักษณะภาพเอกซเรย์ที่มีก้อนอยู่บริเวณด้านขวาทำให้เบียดหลอดลมไปทางด้านซ้ายด้วยระยะหนึ่ง	19
11. ลักษณะภาพเอกซเรย์ที่มีถุงน้ำอยู่บริเวณด้านขวาทำให้ลมไม่ fill เต็มหลอดลม	20
12. ลักษณะเปรียบเทียบหลอดลมในผู้ป่วยปกติ (normal), มีก้อน (tumor) และถุงน้ำ (cyst)	20
13. การวัดระยะหลอดลมที่เคลื่อนตัวไปจากแนวปกติ	21

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การตรวจเอกซเรย์ทรวงอก (chest x-ray, CXR) เป็นการตรวจทางรังสีวิทยาอย่างหนึ่ง ใช้ในการตรวจวินิจฉัยภาวะต่างๆ เกี่ยวกับทรวงอกและโครงสร้างข้างเคียงรวมถึงสามารถเห็นตำแหน่งของหลอดลมที่อยู่ ณ ตำแหน่งกึ่งกลางลำตัว ในการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ตำแหน่งของหลอดลมอาจมีการเคลื่อนที่ (Tracheal shift) จากตำแหน่งปกติโดยการกดเบียดของก้อนมะเร็งหรือรอยโรคต่างๆ รวมถึงอุบัติเหตุ แต่ยังไม่พบว่ามีการศึกษาที่แน่ชัดที่สามารถบ่งชี้ได้ว่าขนาดของก้อนที่ต่อมไทรอยด์ (Thyroid nodule) เท่าไรที่สามารถเบียดหลอดลมให้เคลื่อนที่ไปจากแนวตำแหน่งปกติ จากปัญหาของการวิจัยดังกล่าวทีมผู้วิจัยและรังสีแพทย์จึงต้องการหาขนาดของก้อนที่ต่อมไทรอยด์ขนาดเท่าไรที่สามารถทำให้หลอดลมเคลื่อนที่จากแนวปกติของร่างกาย โดยใช้ผลขนาดของก้อนที่ต่อมไทรอยด์ในภาพ ultrasound เปรียบเทียบกับตำแหน่งที่เคลื่อนที่ของหลอดลมในภาพเอกซเรย์ทรวงอก

โดยการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นการศึกษาย้อนหลังทางรังสีวิทยาและผลจากการศึกษาจะทำให้สามารถแพทย์ที่ทำการวินิจฉัยรอยโรค สามารถบ่งชี้ได้ว่าการเคลื่อนที่ของหลอดลมในภาพเอกซเรย์ทรวงอกเกิดจากการเบียดของก้อนที่ต่อมไทรอยด์ขนาดเท่าไร ทำให้ลดเวลาในการส่งต่อการตรวจอื่นๆ ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีลดลงและทำให้แพทย์สามารถประเมินรอยโรคได้ในระยะแรกได้รวดเร็วขึ้น รวมถึงเป็นตัวบ่งชี้ที่ทำให้การพยากรณ์โรคไทรอยด์มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น รวมถึงข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปวิเคราะห์และตีพิมพ์ในวารสารทางรังสีวิทยาในระดับคลินิกซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทาลัยและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับรังสีวิทยา

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อประเมินขนาดก้อนที่ต่อมไทรอยด์ (Thyroid nodule) ที่ส่งผลต่อการเบียดหลอดลมทำให้มีการเคลื่อนที่จากแนวปกติ (Tracheal shift)

สมมติฐานของการวิจัย

ขนาดของก้อนที่ต่อมไทรอยด์ (Thyroid nodule) ขนาดเท่าไรที่วัดได้ในภาพ ultrasound จะเริ่มมีผลต่อการเบียดตำแหน่งของหลอดลมและทำให้หลอดลมเคลื่อนที่จากแนวปกติ (Tracheal shift)

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง: -

ระยะเวลาในการทดลอง: 12 เดือน

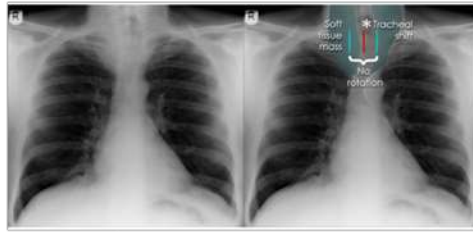
งบประมาณ: 92,000 บาท

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง: ในงานวิจัยเป็นการศึกษาเก็บข้อมูลย้อนหลังแบบ Retrospective study ที่มุ่งเน้นหาตัวบ่งชี้จากภาพถ่ายเอกซเรย์ทรวงอก โดยหาความสัมพันธ์จากระยะ Tracheal shift และขนาดของก้อนที่ต่อมไทรอยด์จากการตรวจ ultrasound ผลจากการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อการวินิจฉัยรอยโรคที่เกิดบริเวณต่อมไทรอยด์ในระยะเริ่มแรก ซึ่งเป็นผลดีต่อสุขภาพของผู้ป่วยและเพิ่มประสิทธิภาพในการวินิจฉัยได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการ 1 ปี โดยทำการศึกษาเก็บข้อมูลย้อนหลังแบบ Retrospective study ช่วง 2 ปีที่ผ่านมา เลือกเคสที่ผู้ป่วยมีประวัติทำ Chest X-ray และ US โดยมีผลของขนาดก้อนที่ต่อมไทรอยด์ จากนั้นบันทึกค่าระยะที่ thyroid shift รวมกับขนาดของก้อนที่ไทรอยด์ ซึ่งจากข้อมูลที่เก็บศึกษา (โรงพยาบาลในเครือ BDMS) พบว่าจะมีเคสที่ทำการถ่ายเอกซเรย์ทรวงอกและผล ultrasound ประมาณ 120 เคสต่อเดือน ซึ่งประมาณการณได้ว่าในระยะเวลา 2 ปี จะมีเคสสำหรับทำการศึกษา ประมาณ 2,880 เคส ซึ่งเพียงพอต่อการวิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติ ดังภาพที่ 1

Retrospective study (2 years)

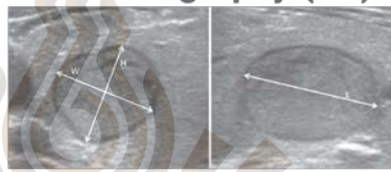


เลือกเคสที่ผู้ป่วยมีประวัติทำ Chest X-ray และ US โดยมีผลของขนาดก้อนที่ต่อมไทรอยด์

Chest X-ray Ultrasonography (US)



Thyroid shift measured by Radiologist



On transverse US image (A), width (W) and height (H) of thyroid nodule

บันทึกค่าระยะที่ thyroid shift ร่วมกับขนาดของก้อนที่ไทรอยด์

ค่าความสัมพันธ์ของขนาดก้อนและระยะที่หลอดลมเคลื่อนจากแนวปกติ (Tracheal shift)

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



นิยามศัพท์เฉพาะ

อุปกรณ์ป้องกันรังสี	อุปกรณ์ที่สามารถป้องกันรังสีจากแหล่งกำเนิดรังสีในระยะปลอดภัย หรือทำให้ความเข้มของรังสีลดลง แต่จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับพลังงานของรังสี
รังสีร่วมรักษา	เป็นศาสตร์ทางการแพทย์เฉพาะทางรังสีวิทยาเพื่อการตรวจวินิจฉัยและการรักษาโรค โดยใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์จำเพาะที่มีขนาดเล็ก ใส่เข้าไปในร่างกายของผู้ป่วย โดยใช้ภาพทางรังสีวินิจฉัย เช่น เอกซเรย์(X-ray) คลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computed Tomography : CT) หรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) เพื่อนำทางอุปกรณ์ดังกล่าวไปถึงรอยโรค
เอกซเรย์	รังสีแม่เหล็กไฟฟ้ามีความยาวคลื่นอยู่ระหว่าง 5×10^{-9} เมตร ถึง 6×10^{-12} เมตร มีอำนาจการทะลุผ่านสูง สามารถเคลื่อนที่ทะลุผ่านสิ่งกีดขวางหนาๆ และประยุกต์นำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ทางอุตสาหกรรม เป็นต้น
รังสี	พลังงานที่แผ่มาจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่งซึ่งอาจสามารถทะลุผ่านวัตถุชนิดต่าง ๆ ได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษานี้ทำให้สามารถทราบถึงการประเมินขนาดก้อนที่ต่อมไทรอยด์ (Thyroid nodule) ที่ส่งผลต่อตำแหน่งของหลอดลม ตลอดจนการศึกษาดังกล่าวจะทำให้แพทย์ช่วยประเมินรอยโรคของผู้ป่วยได้ในระยะแรก ทำให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์ในการประหยัดเวลาที่จะต้องส่งตรวจในเครื่องมือเฉพาะทางรังสีและได้รับปริมาณรังสีลดลง และนอกจากนี้ประโยชน์ต่อสังคมทำให้ประเมินรอยโรคที่เป็นก้อนที่ต่อมไทรอยด์ที่เกิดขึ้นในภาพถ่ายเอกซเรย์ทรวงอกได้อย่างรวดเร็ว จึงส่งผลให้การเจ็บป่วยหรือความเสี่ยงในการเกิดโรคในระยะต่อไปลดลง โดยการศึกษาเป็นการศึกษาย้อนหลังซึ่งข้อมูลจะเป็นประโยชน์ในระดับคลินิกและนำไปวิเคราะห์เพื่อเผยแพร่ในวารสารต่างประเทศ รวมถึงนำความรู้ในการวิจัยในครั้งนี้ต่อยอดในการศึกษาในเชิงการวิเคราะห์รอยโรคชนิดต่างๆ ที่พบได้ในภาพถ่ายทางรังสี ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนมีประโยชน์ต่อการสร้างสรรค์งานวิจัยและทางคลินิกเป็นอย่างยิ่ง

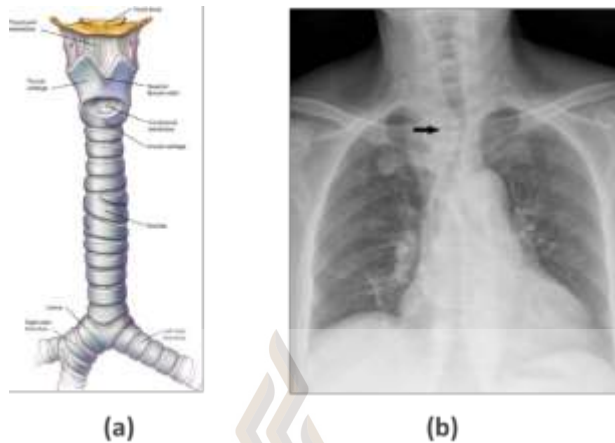
บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ต่อมไทรอยด์เป็นอวัยวะที่อยู่ตรงบริเวณคอ และเป็นต่อมไร้ท่อที่ใหญ่ที่สุดในร่างกาย ทำหน้าที่ในการสร้างฮอร์โมนเพื่อควบคุมระบบการเผาผลาญพลังงาน (Arthur & Beckett, 1999) หากร่างกายมีภาวะที่ไทรอยด์ทำงานผิดปกติ ผลิตฮอร์โมนมากเกินไปหรือต่ำเกินไป ก็จะส่งผลกระทบต่อระบบการเผาผลาญ ทั้งยังส่งผลต่อการกระตุ้นการทำงานของอวัยวะต่างๆ โดยเฉพาะหัวใจและสมอง (Kratzsch & Pulzer, 2008) เพราะฉะนั้นหน้าที่ของต่อมไทรอยด์มีความสำคัญต่อร่างกายของเราอย่างมาก หากสังเกตถึงสัญญาณผิดปกติเช่นการมีก้อนที่คอควรมาพบแพทย์เพื่อตรวจไทรอยด์ รวมถึงอันตรายจากก้อนที่ต่อมไทรอยด์อาจจะไปกดเบียดอวัยวะปกติที่อยู่ใกล้เคียงได้ ส่งผลให้การทำงานของอวัยวะปกติที่อยู่ข้างเคียงทำงานได้น้อยลง ซึ่งหนึ่งในนั้นคือภาวะหลอดลมถูกแทนที่หรือเบี่ยงเบนไปจากตำแหน่งปกติ (Tracheal shift) โดยหลอดลมนั้นถือว่าเป็นอวัยวะสำคัญในการหายใจจึงอาจส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยได้โดยตรงเมื่อเกิดภาวะดังกล่าว (Sriganesh, Smita, & Bhadrinarayan, 2011)

Tracheal shift หมายถึง ภาวะที่หลอดลมหรือที่เรียกว่าหลอดลมถูกแทนที่หรือเบี่ยงเบนไปจากตำแหน่งปกติ โดยหลอดลมเป็นโครงสร้างคล้ายท่อที่เชื่อมต่อกล่องเสียงเข้ากับหลอดลมในปอด เพื่อให้อากาศผ่านได้ในระหว่างการหายใจ (P. W. Furlow & Mathisen, 2018) ดังภาพที่ 2a โดยสาเหตุที่ทำให้เกิด Tracheal shift อาจเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ ได้แก่ (1) **เนื้องอกหรือก้อนเนื้อ** เช่น เนื้องอกบริเวณทรวงอก สามารถกดเบียดหลอดลม ส่งผลให้ตำแหน่งหลอดลมเปลี่ยนไปจากแนวปกติของร่างกาย (Gültekin, YILDIRIM, SAHİN, & Cavidan, 2020) (2) **ขนาดของต่อมไทรอยด์** เช่น ต่อมไทรอยด์ที่ขยายใหญ่ขึ้นได้ หรือก้อนที่ต่อมไทรอยด์ สามารถกดทับหรือเบียดหลอดลมได้ (Zhang, Fu, Cui, & Ma, 2019) (3) **อุบัติเหตุ** เช่น การบาดเจ็บที่คอหรือหน้าอกอาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของหลอดลมหากโครงสร้างโดยรอบได้รับผลกระทบ (Mishra, Misra, & Tewari, 2021) (4) **ความผิดปกติแต่กำเนิด** เช่น ภาวะพิการแต่กำเนิดที่หลอดลมอยู่ในตำแหน่งที่ผิดปกติตั้งแต่แรกเกิด ดังตัวอย่างภาพถ่ายเอกซเรย์ทรวงอก (Ma et al., 2016) ในภาพที่ 2b



ภาพที่ 2 (a) Structure of the trachea. Anterior view. (b) Chest radiograph: the trachea was shifted to the left, and there was mass or something faintly looming ภาพจาก (P. W. Furlow & Mathisen, 2018; Ma et al., 2016)

โดยสาเหตุที่พบมากที่สุดและถือเป็นอุบัติการณ์แนวโน้มเพิ่มขึ้น คือการพบเนื้องอกหรือก้อนเนื้อบริเวณต่อมไทรอยด์ โดยสาเหตุแบ่งเป็นเนื้องอกชนิดต่างๆเช่น เนื้องอกชนิดไม่ร้ายแรง (Thyroid Adenoma) (Mulita & Anjum, 2020), เนื้องอกชนิดไม่ร้ายแรงของต่อมไทรอยด์แต่ทำงานมากเกินไป (Toxic Adenoma) (Paschke, Braverman, & Cooper, 2013), ซีสต์ที่ต่อมไทรอยด์ (Thyroid cyst) (Cho et al., 2000), โรคคอพอก (nodular goiter) (Al-Salamah, Kamran Khalid, Bismar, & CAES, 2002), การอักเสบเรื้อรังของต่อมไทรอยด์ (Chronic inflammation of the thyroid) (Mancini et al., 2016) รวมถึงภาวะที่รุนแรงที่สุดคือ โรคมะเร็งต่อมไทรอยด์ (thyroid carcinoma) (Sherma, 2003).

จากรายงานในปัจจุบันอุบัติการณ์ในการเกิดโรคก้อนที่ต่อมไทรอยด์มีแนวโน้มสูงขึ้น (Li, Dal Maso, & Vaccarella, 2020) รวมถึงในประเทศไทยมีรายงานอุบัติการณ์ผู้ป่วยมะเร็งต่อมไทรอยด์รายใหม่เพิ่มขึ้น โดยพบเพิ่มขึ้นเป็น 6.9 คน ต่อประชากร 100,000 รายในผู้หญิง และ 1.6 คน ต่อประชากร 100,000 รายในผู้ชาย ในช่วงปี พ.ศ. 2559-2561 เทียบจาก 5.6 คนต่อประชากร 100,000 ราย ในผู้หญิง และ 1.4 คนต่อประชากร 100,000 รายในผู้ชาย ในช่วงปีพ.ศ. 2556-2558 (Theerasantipong, 2023) รวมถึงภาวะมีก้อนที่ต่อมไทรอยด์และรุนแรงถึงขั้นมะเร็งไทรอยด์อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตผู้ป่วย โดยเฉพาะมะเร็งลุกลามอาจไปกดบริเวณที่สำคัญและหากรักษาล่าช้าไปอาจเกิดผลต่อ คุณภาพชีวิต ทำให้เกิดทุพพลภาพตามมา รวมถึงความเสี่ยงในการกลับมาเป็นซ้ำของมะเร็งหลังการรักษา (Tahara, 2018)

โดยจากอุบัติการณ์ดังกล่าวเกี่ยวกับก้อนที่ต่อมไทรอยด์ ผู้ป่วยจะพบว่าเจอก้อนที่ไทรอยด์โดยการคลำ

เจอก่อนที่ต่อมไทรอยด์ที่มีขนาดที่โตแล้ว เมื่อเข้าสู่ระบบการตรวจแพทย์จะวินิจฉัยเพิ่มเติมอย่างละเอียด ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น ตรวจ ultrasound ที่ต่อมไทรอยด์หรือในกรณีที่มีก้อนมีขนาดใหญ่มากจนแพทย์สงสัยว่าก้อนไปกดเบียดอวัยวะข้างเคียงบริเวณลำคอหรือช่องอก อาจจะต้องทำการตรวจด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) ซึ่งใช้ปริมาณรังสีค่อนข้างมาก (B. Furlow, 2010) หรือการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ซึ่งใช้เวลาในการตรวจนานและราคาเข้ารับบริการค่อนข้างสูงรวมถึงไม่สามารถใช้ตรวจในผู้ป่วยที่มีโลหะในร่างกายได้ (Keevil et al., 2005) และปัญหาหลักๆที่พบคือผู้ป่วยจะเข้าสู่ระบบทางการแพทย์เมื่อมีก้อนที่ต่อมไทรอยด์มีที่ขนาดใหญ่และอยู่ใน state ที่รอยโรคมีความรุนแรงค่อนข้างสูง อาจส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตผู้ป่วยและต้องใช้เครื่องมือในการวินิจฉัยและรักษาที่เฉพาะมากยิ่งขึ้น (Suntornlohanakul & Sriplung, 2023)

จากปัญหาเบื้องต้นถ้ามีการวินิจฉัยรอยโรคที่สามารถพบเจอได้ในระยะแรกหรือสามารถลดเวลาในการตรวจผู้ป่วยหรือแม้แต่ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ที่สามารถทำได้ในสถานพยาบาลทั่วไป อาทิเช่นการถ่ายภาพเอกซเรย์ปอดทั่วไป เป็นกระบวนการที่จะสามารถช่วยให้กระบวนการวินิจฉัยและการรักษาทางการแพทย์มีประสิทธิภาพและส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้ป่วยให้และเป็นที่ทราบดีอยู่แล้วว่าการถ่ายภาพเอกซเรย์ปอดเป็นการ screening สุขภาพเบื้องต้นที่ทำได้ง่าย รวดเร็ว รวมถึงเป็นเครื่องมือพื้นฐานของสถานพยาบาล โดยการเอกซเรย์ปอดหรือ Chest X-ray : CXR คือ การตรวจบริเวณทรวงอกด้วยการฉายรังสีเอกซ์ เพื่อคัดกรองและหารอยโรคของอวัยวะต่างๆ ในระบบทางเดินหายใจ โดยเฉพาะโรคที่เกี่ยวข้องกับปอด รวมถึงอวัยวะใกล้เคียงที่อยู่ในบริเวณทรวงอกด้วย รวมถึง การเตรียมตัวก่อนเข้ารับการตรวจเอกซเรย์ปอด ไม่ต้องเตรียมตัวใดๆ เป็นพิเศษ ไม่ต้องงดอาหาร น้ำ หรือยาใดๆ รวมถึงรังสีที่ใช้เป็นพลังงานต่ำ (Z. Huang et al., 2020)

อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาแน่ชัดที่ระบุว่าขนาดก้อนที่ต่อมไทรอยด์ขนาดเท่าไรที่จะเริ่มกดเบียดหลอดลมจนเคลื่อนที่ออกจากแนวปกติ โดยงานวิจัยที่เกี่ยวข้องก่อนหน้านี้ได้มีการศึกษาโดยใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) และการถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ในการประเมินมะเร็งต่อมไทรอยด์ก่อนการผ่าตัดและหลังการรักษา โดยสามารถประเมินขนาดก้อนรวมถึงการแพร่กระจายรอยโรคได้ (Hoang, Branstetter IV, Gafton, Lee, & Glastonbury, 2013) และนอกจากนี้ได้เริ่มมีการใช้อัลตราซาวนด์เพื่อประเมินความเสี่ยงของการเกิดมะเร็งต่อมไทรอยด์เพื่อลดปริมาณรังสีต่อผู้ป่วยผลพบว่าอุบัติการณ์เกิดโรคมะเร็งไทรอยด์จะสามารถเกิดได้มากขึ้นเมื่ออายุ ≥ 65 ปี (Haymart, Banerjee, Reyes-Gastelum, Caoili, & Norton, 2019) และข้อมูลจากการใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) สำหรับช่วยวิเคราะห์รอยโรคของต่อมไทรอยด์ จำนวน 90 ราย พบว่ามีความแม่นยำในการแยกรอยโรคว่าเป็นมะเร็งไทรอยด์ชนิด

benign หรือ malignant (Liu et al., 2019) รวมถึงผลการศึกษาล่าสุดการประเมินรอยโรคโดย เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) ร่วมกับการประเมินโดยใช้ score เพื่อดูความรุนแรงของรอยโรค สามารถแบ่งรอยโรค ออกเป็นระยะต่างๆของโรคมะเร็งไทรอยด์ได้ (N.-s. Huang et al., 2023) โดยผลการศึกษาจะเห็นว่า เครื่องมือทางรังสีที่สามารถประเมินรอยโรคก่อนที่ต่อมไทรอยด์มีหลากหลายประเภท เช่น การตรวจ ultrasound หรือ CT scan และ MRI แต่กระบวนการตรวจดังกล่าวยังพบว่าผู้ป่วยจะต้องมีการเตรียมตัวก่อนการตรวจค่อนข้างนาน ซึ่งผลดังกล่าวจะเห็นว่ายังขาดการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ภาพเอกซเรย์ทรวงอกสำหรับประเมินรอยโรคที่เกิดจากก้อนที่ต่อมไทรอยด์ ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาข้อมูลจากภาพถ่ายเอกซเรย์ทรวงอกซึ่งโดยส่วนมากประชาชนจะต้องมีการตรวจเช็คสุขภาพประจำปีเป็น Chest X-ray อยู่แล้ว จากผลดังกล่าวผู้วิจัยจะได้นำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของขนาดก้อนที่ต่อมไทรอยด์ได้ ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากข้อมูลทางการแพทย์ระหว่างภาพถ่ายเอกซเรย์ปอดและผลตรวจขนาดก้อนไทรอยด์จาก ultrasound ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไรรวมถึงสามารถระบุได้ว่า ขนาดก้อนที่ต่อมไทรอยด์ที่ทำให้เกิดการกดเบียดหลอดลมออกจากแนวปกติของร่างกาย ซึ่งผลดังกล่าวจะเป็นตัวบ่งชี้ที่ช่วยเห็นการเปลี่ยนแปลงในระยะแรกๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ระยะของโรคลุกลามไปในระยะที่รุนแรงขึ้น



บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

1. การออกแบบวิจัย

โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการ 1 ปี โดยทำการศึกษาเก็บข้อมูลย้อนหลังแบบ Retrospective study ช่วง 2 ปีที่ผ่านมา เลือกเคสที่ผู้ป่วยมีประวัติทำ Chest X-ray และ US โดยมีผลของขนาดก้อนที่ต่อมไทรอยด์ จากนั้นบันทึกค่าระยะที่ thyroid shift ร่วมกับขนาดของก้อนที่ไทรอยด์ ซึ่งจากข้อมูลที่เก็บศึกษา (โรงพยาบาลในเครือ BDMS) พบว่าจะมีเคสที่ทำการถ่ายเอกซเรย์ทรวงอกและผล ultrasound ประมาณ 120 เคสต่อเดือน ซึ่งประมาณการณได้ว่าในระยะเวลา 2 ปี จะมีเคสสำหรับทำการศึกษา ประมาณ 2,880 เคส ซึ่งเพียงพอต่อการวิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติ

และทำการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของขนาดก้อนและระยะที่หลอดลมเคลื่อนจากแนวปกติ (Tracheal shift)

Inclusion criteria: ผลของผู้ป่วยที่มี thyroid shift ในภาพเอกซเรย์ทรวงอกอยู่ในช่วง ขอบล่างของ mandible ถึง clavicle และมีผลขนาดก้อนที่ต่อมไทรอยด์ใน ultrasound

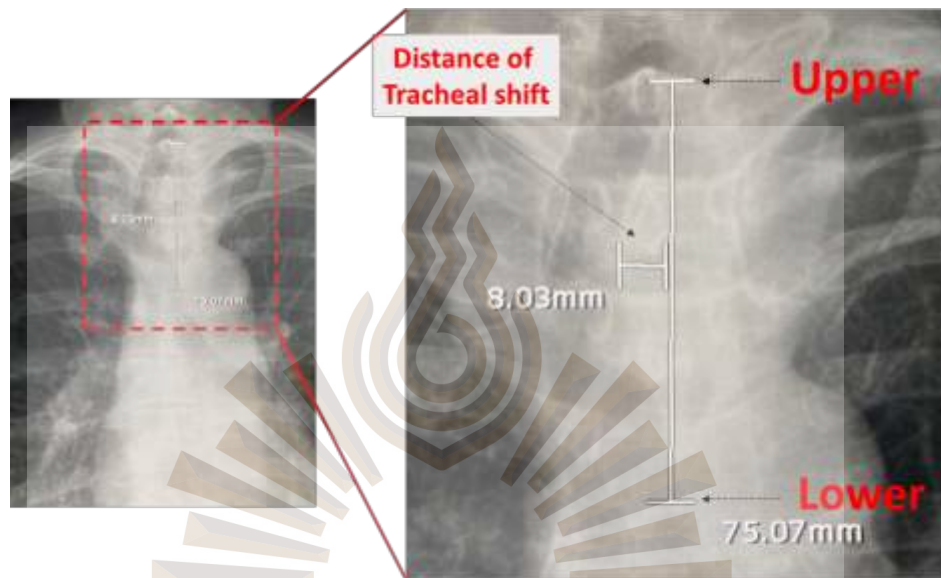
Exclusion criteria: ผลของผู้ป่วยที่มี thyroid shift ต่ำกว่า clavicle และไม่มีผล ultrasound รวมถึงไม่มีภาพเอกซเรย์ทรวงอก

2. ประชากร (Population: N): ผู้ปฏิบัติงาน - และกลุ่มตัวอย่าง (Sample: n): -

3. การสร้างและทดสอบเครื่องมือ

- 1) เลือกเคสที่ผู้ป่วยมีประวัติทำ Chest X-ray และ US โดยมีผลของขนาดก้อนที่ต่อมไทรอยด์ภาพ โดยบอกขนาดในแนว transverse width, height ในผลของ ultrasound
- 2) ทำการวัดระยะของ tracheal shift ที่เคลื่อนออกจากแนวปกติของร่างกาย (โดยรังสีแพทย์) โดยใช้หลักการยึดแนว tracheal ของผู้ป่วยบนและล่าง จากนั้นทำการวัดระยะจากแนวแกนกลางถึงจุดเงาที่ขอบ tracheal shift ดังภาพที่ 3

- 3) ใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูล ในระบบ pacs ของโรงพยาบาลที่สามารถค้นหาข้อมูลและรังสีแพทย์ทำการวัดระยะและยืนยันผลเรียบร้อยแล้ว รวมถึงขั้นตอนสุดท้ายที่ผู้วิจัยจะรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผล



*Thyroid shift measured by 2 Radiologist with experience > 5 yrs.

ภาพที่ 3 การวัด Tracheal shift โดยรังสีแพทย์

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการบันทึกค่าระยะที่ thyroid shift ร่วมกับขนาดของก้อนที่ไทรอยด์ โดยศึกษาย้อนหลังจากข้อมูลในระยะเวลา 2 ปี โดยการวัดแนว Thyroid shift และผลจากการอ่านค่าขนาดก้อนที่ต่อมไทรอยด์อ่านผลโดยรังสีแพทย์จำนวน 2 คน ซึ่งมีประสบการณ์รังสีแพทย์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี

จากการทดลองเก็บข้อมูล preliminary พบว่าการ shift ของ trachea มักจะสอดคล้องกับขนาดของ nodule หรือ cyst ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ไม่ว่าจะเป็น single หรือ multiple ซึ่งทางกลุ่มของผู้วิจัยอาจจะไม่ได้ลงศึกษาข้อมูลจนสามารถแยกการมี single หรือ multiple จากการดูภาพ chest x-ray ด้วยข้อบ่งชี้ของ trachea shift หากแต่หวังว่าการดูภาพ chest x-ray บริเวณ trachea จะสามารถเพิ่มโอกาสให้คนไข้เข้ารับการตรวจ thyroid ในช่วง stage แรกๆมากขึ้น

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์และหาค่าความสัมพันธ์ของขนาดก้อนและระยะที่หลอดลมเคลื่อนจากแนวปกติ (Tracheal shift) โดยใช้ตัววิเคราะห์ทางสถิติคือ Pearson correlation

6. มีการลงพื้นที่วิจัยภาคสนาม

- เป็นการวิจัยในห้องปฏิบัติการทางรังสี คณะรังสีเทคนิค มหาวิทยาลัยรังสิต
- โรงพยาบาลในเครือเปาโลและพญาไท



บทที่ 4

ผลการทดลอง และอภิปรายผล

ผลการทดลอง

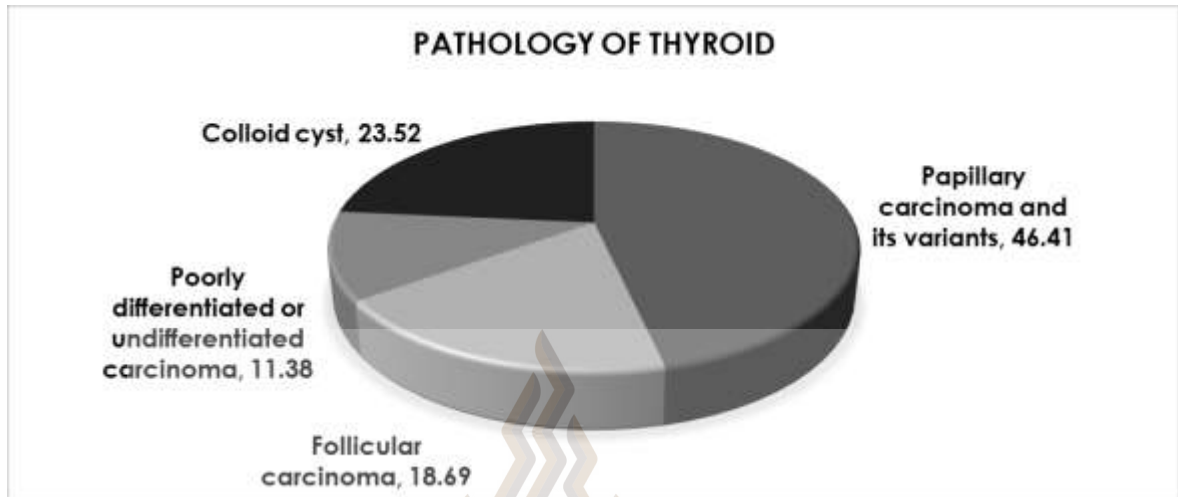
ผลการทดลองของรอยโรคที่มีโอกาสเปื่อยหลุดลวม โดยการศึกษาพบว่าก้อน (tumor) และถุงน้ำ (cyts) ส่งผลต่อการกดเปื่อยหลุดลวมให้เคลื่อนที่ออกจากแนวกลางปกติของร่างกาย จากการเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลย้อนหลังในระยะเวลา 2 ปีของผู้ที่ได้รับการถ่ายเอกซเรย์ทรวงอกของแผนกรังสีวิทยา โรงพยาบาลในเครือของ BDMS ในเขตกรุงเทพและปริมณฑล ตั้งแต่ 1 มกราคม 2565 ถึง 31 ธันวาคม 2566 จำนวน 2,900 ราย

ลักษณะการเกิดรอยโรคบริเวณต่อมไทรอยด์

พบว่ามีผลตรวจทางพยาธิวิทยาเป็นมะเร็งไทรอยด์ที่มีลักษณะเป็นก้อน จำนวน 2,218 ราย (ร้อยละ 76.48) แลส่วนที่เป็นถุงน้ำหรือ cyst จำนวน 682 ราย (ร้อยละ 23.52) โดยพบเป็นมะเร็งไทรอยด์ชนิด Papillary carcinoma มากที่สุดมีจำนวน 1,346 ราย (ร้อยละ 46.41) Follicular carcinoma มีจำนวน 542 ราย (ร้อยละ 18.69) Poorly differentiated or undifferentiated carcinoma (Anaplastic cancer) มีจำนวน 330 ราย (ร้อยละ 11.38) และในกลุ่มที่มีผลตรวจทางพยาธิวิทยาไม่ใช่เป็น มะเร็งไทรอยด์หรือเป็นถุงน้ำ (Cyst) จำนวน 682 ราย (ร้อยละ 23.52) ข้อมูลผลตรวจทางพยาธิวิทยาของก้อนไทรอยด์ที่ ดังตารางที่ 1 และภาพที่ 4

ตารางที่ 1 ผลทางพยาธิวิทยาของก้อนไทรอยด์ (n = 2,900) (100%)

ผลพยาธิวิทยาเป็นมะเร็งไทรอยด์	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
Papillary carcinoma and its variants	1346	46.41
Follicular carcinoma	542	18.69
Poorly differentiated or undifferentiated carcinoma	330	11.38
Colloid cyst	682	23.52



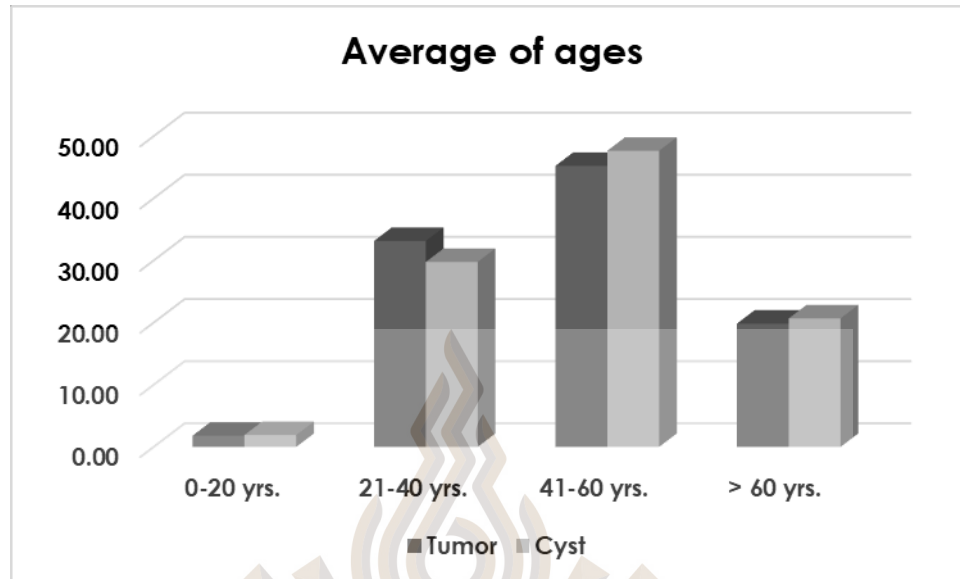
ภาพที่ 4 แสดงสัดส่วนของประเภทรอยโรคที่เกิดขึ้นที่ต่อมไทรอยด์

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มารับบริการถ่ายเอกซเรย์ทรวงอกและมีผล ultrasound บริเวณไทรอยด์ อายุเฉลี่ยโดยช่วงอายุ 41-60 ปี เป็นช่วงอายุที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีก้อนบริเวณไทรอยด์และถุงน้ำมากที่สุด โดยมีร้อยละ 45.22 และ 47.65 ลงลงมาเป็นช่วงอายุ 21-40 ปี ร้อยละ 33.14 และ 29.77 ลงลงมาเป็นช่วงอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 19.84 และ 20.67, ช่วงอายุ 0-20 ปี ร้อยละ 1.80 และ 1.91

ส่วนเพศพบว่าเพศหญิงมีร้อยละของการเกิดก้อนบริเวณไทรอยด์เยอะกว่าในชายทั้งในกลุ่มที่เป็นก้อนและถุงน้ำ ร้อยละ 71.06 และ 62.32 และตำแหน่งของก้อนและถุงน้ำที่เกิดพบว่ามีในข้าง ขวา มากกว่าซ้าย ร้อยละ 54.69 และ 52.20 มากไปกว่านั้นขนาดก้อนและถุงน้ำขนาดต่างๆ ยังพบแตกต่างกันออกไป โดยสามารถแบ่งขนาดได้ออกเป็น น้อยกว่า 0.5, 5-1.0, 1.0-2.0 และ 2-3 เซนติเมตร โดยพบขนาดที่ 1-2 เซนติเมตรสูงที่สุดในร้อยละ 38.19 และ 38.27 ดังตารางที่ 2

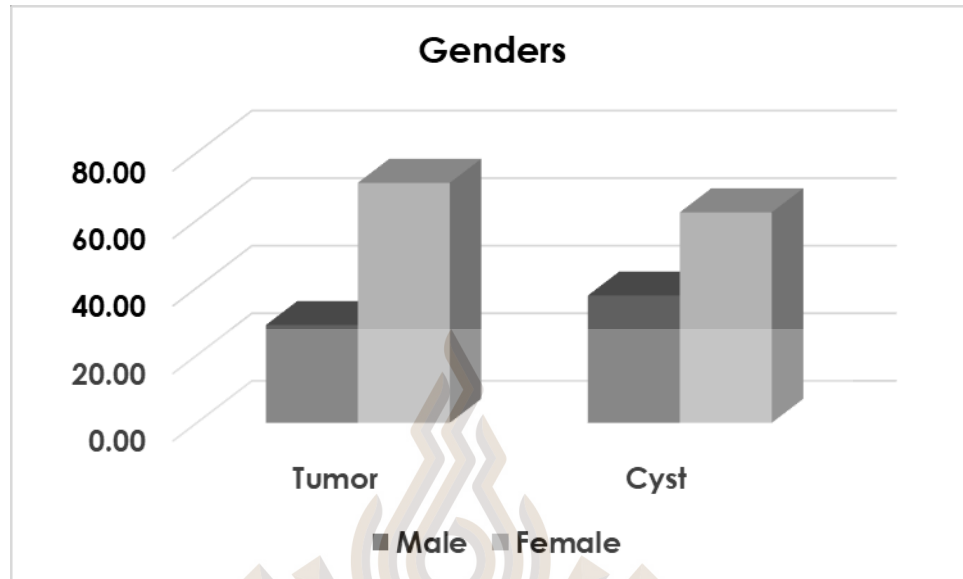
ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลแสดงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมะเร็งไทรอยด์

ตัวแปร	กลุ่มที่เป็นก้อนมะเร็ง (n=2,218)	จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มที่เป็นถุงน้ำ (n=682)	จำนวน (ร้อยละ)
อายุเฉลี่ย				
อายุ 0-20 ปี	40	1.80	13	1.91
อายุ 21-40 ปี	735	33.14	203	29.77
อายุ 41-60 ปี	1003	45.22	325	47.65
อายุมากกว่า 60 ปี	440	19.84	141	20.67
เพศ				
ชาย	642	28.94	257	37.68
หญิง	1576	71.06	425	62.32
ตำแหน่งของก้อน				
ซ้าย	1005	45.31	326	47.80
ขวา	1213	54.69	356	52.20
ขนาดก้อน				
<0.5 cm	421	19.01	154	22.58
0.5-1.0 cm	645	29.12	244	35.78
1.0-2.0 cm	846	38.19	261	38.27
2.0-3.0 cm	303	13.68	23	3.37



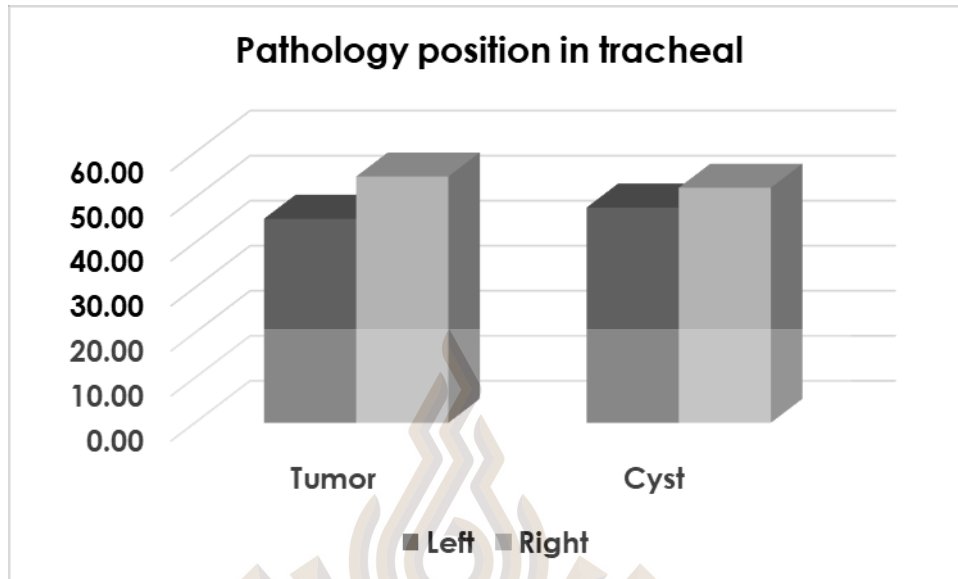
ภาพที่ 5 อายุเฉลี่ยของการเกิดรอยโรคบริเวณต่อมไทรอยด์

จะพบว่ารอยโรคที่พบบริเวณไทรอยด์ทั้งที่เป็น tumor และ cyst จากข้อมูลพบว่ามีเพิ่มขึ้นตามอายุ ตั้งแต่ 0-40 ปี และจะลดลงเมื่ออายุมากกว่า 60 ปี ดังภาพที่ 5 โดยสรุปได้ว่าอุบัติการณ์ของรอยโรคที่ไทรอยด์ทั้งแบบเนื้องอก (tumor) และซีสต์ (cyst) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามอายุ ซึ่งสาเหตุที่เป็นไปได้ อาจเกิดจากเมื่ออายุมากขึ้น เซลล์ในร่างกายมีการแบ่งตัวบ่อยขึ้น ส่งผลต่อความเสี่ยงในการเกิดกลายพันธุ์ (Ito et al., 2014) รวมถึงการเสื่อมของระบบภูมิคุ้มกันตามอายุส่งผลต่อความสามารถในการกำจัดเซลล์ที่ผิดปกติ (Xue, Li, & Lu, 2020) และเทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยที่ทันสมัยมากขึ้น ช่วยให้ตรวจพบรอยโรคที่ไทรอยด์ได้ง่ายขึ้น (Krajewska, Kukulska, Haras-Gil, & Jarzab, 2020) ยิ่งไปกว่านั้นมลพิษทางสิ่งแวดล้อมอาจส่งผลต่อความเสี่ยงในการเกิดรอยโรคที่ไทรอยด์ (Marcello et al., 2014) และบุคคลที่มีประวัติครอบครัวเป็นโรคไทรอยด์ มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดรอยโรคที่ไทรอยด์ (Kakudo, 2018)



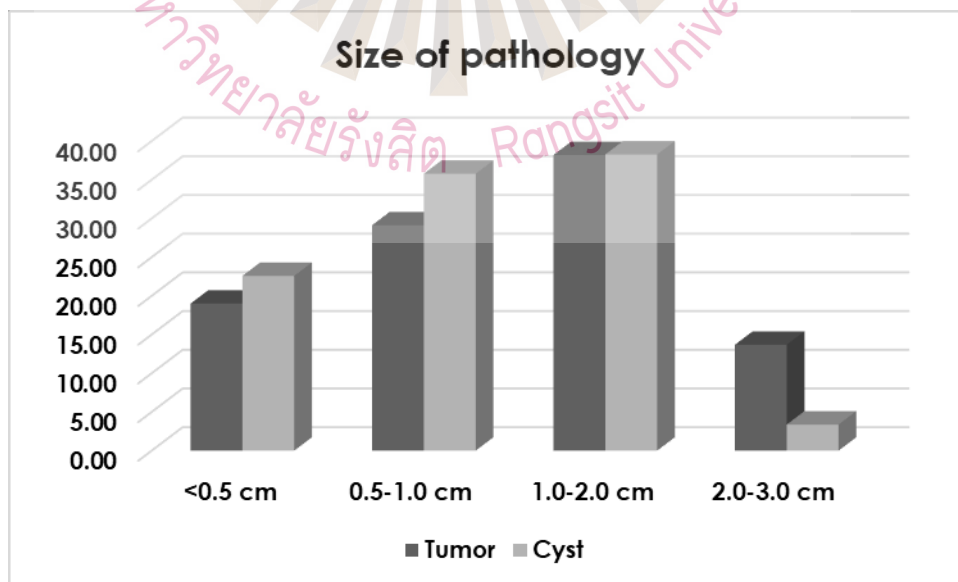
ภาพที่ 6 ร้อยละของเพศที่เกิดรอยโรคบริเวณต่อมไทรอยด์

ในส่วนของเพศเป็นปัจจัยหนึ่งที่พบอุบัติการณ์เกิดรอยโรคทั้งแบบเนื้องอก (tumor) และซีสต์ (cyst) โดยจากข้อมูลดังภาพที่ 6 พบว่าเพศหญิงมีการเกิดรอยโรคบริเวณต่อมไทรอยด์มากกว่าชาย จากข้อมูลที่มีอยู่ สาเหตุที่เป็นไปได้อาจได้แก่ ฮอร์โมนเพศหญิง เช่น เอสโตรเจน มีบทบาทต่อการเจริญเติบโตของต่อมไทรอยด์ (Derwahl & Nicula, 2014) หรือปัจจัยทางพันธุกรรมที่พบว่าผู้หญิงมีแนวโน้มที่จะถ่ายทอดยีนที่เกี่ยวข้องกับโรคไทรอยด์มากกว่าผู้ชาย รวมถึงความแตกต่างทางกายวิภาค ซึ่งผู้หญิงมีต่อมไทรอยด์ที่ใหญ่กว่าผู้ชาย (Rahbari, Zhang, & Kebebew, 2010) และนอกจากนี้ยังมีความสัมพันธ์กับรอยโรคอื่นที่เกี่ยวข้องกับระบบต่อมไทรอยด์ เช่น โรคเกรฟส์ (Graves' disease) พบในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย 5-10 เท่า (Pellegriti et al., 2013) โรคฮาชิโมโตะ (Hashimoto's disease) พบในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย 7-10 เท่า (Penta, Cofini, Lanciotti, Principi, & Esposito, 2018)



ภาพที่ 7 ร้อยละของตำแหน่งที่เกิดรอยโรคที่ต่อมไทรอยด์

ปัจจัยตำแหน่งรอยโรคที่ไทรอยด์ทั้งแบบเนื้องอก (tumor) และซีสต์ (cyst) มีแนวโน้มที่จะพบทางด้านขวามากกว่าด้านซ้ายของต่อมไทรอยด์ โดยจากงานวิจัยก่อนหน้านี้พบว่าสาเหตุที่เป็นไปได้ อาจเกี่ยวข้องกับโครงสร้างทางกายวิภาค ซึ่งหลอดเลือดแดงที่เลี้ยงต่อมไทรอยด์ด้านขวามีขนาดใหญ่กว่าด้านซ้าย หลอดน้ำเหลืองที่ระบายน้ำจากต่อมไทรอยด์ด้านขวามีจำนวนมากกว่าด้านซ้าย (Xu, Li, & Wiseman, 2019)



ภาพที่ 8 ร้อยละของขนาดรอยโรคที่เกิดขึ้นที่ต่อมไทรอยด์

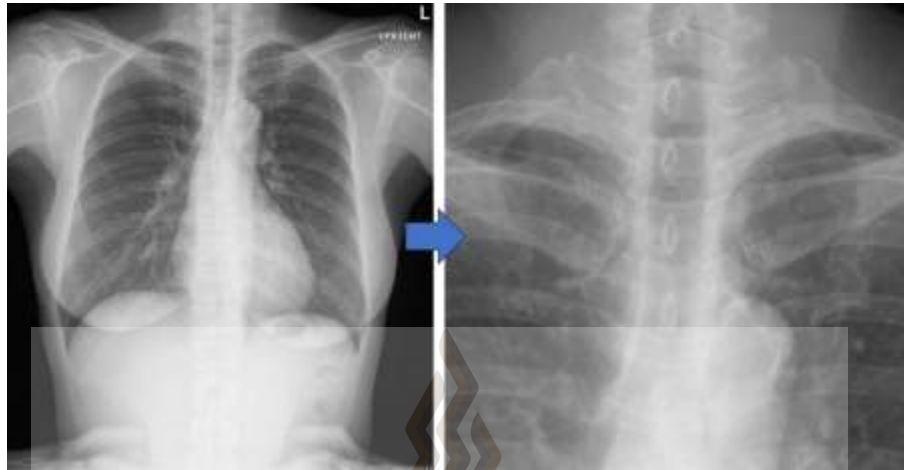
และในส่วนของ ร้อยละรอยโรคที่ไทรอยด์ ทั้งแบบเนื้องอก (tumor) และซีสต์ (cyst) มีโอกาสพบในขนาด 1-2 เซนติเมตร มากที่สุด คิดเป็นประมาณ 38% ของรอยโรคทั้งหมด โดยปัจจัยที่มีผลต่อขนาดรอยโรค อาจได้แก่ชนิดของรอยโรค ซึ่งพบว่าเนื้องอกชนิดร้าย (malignant) มักมีขนาดใหญ่กว่าเนื้องอกชนิดไม่ร้าย (benign) และซีสต์ (cyst) มักมีขนาดเล็กกว่าเนื้องอก (tumor) x และนอกจากนี้อาจเกี่ยวข้องกับรอยโรคที่ค้นพบซ้ำ มักมีขนาดใหญ่ขึ้น (Moon et al., 2008) และยีนบางชนิดอาจส่งผลต่อขนาดของรอยโรค (Y. Huang et al., 2001)

ขนาดก้อนที่ส่งผลต่อการกดเบียดของหลอดลม

จากข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการเกิดรอยโรคบริเวณต่อมไทรอยด์ จะทำให้ทราบข้อมูลในทางระบาดวิทยา ซึ่งจะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถทราบปัจจัยสาเหตุเบื้องต้นของการเกิดโรคทั้งปัจจัยในด้านต่างดังที่กล่าวมา และข้อมูลที่เป็นผลจาก ultrasound และภาพถ่ายทางเอกซเรย์ก็จะถูกนำมาวิเคราะห์ดูขนาดก้อนที่ส่งผลให้เกิดการกดเบียดของหลอดลม

โดยปกติภาพถ่ายเอกซเรย์ทรวงอกจะสามารถเห็นแนวหลอดลมของร่างกายได้อย่างชัดเจน ดังภาพที่ 9 จะเห็นว่าในกรณีที่ผู้ป่วยปกติและไม่มีก้อนหรือถุงน้ำจะเห็นลักษณะเงาของหลอดลมเป็นเส้นตรงชัดเจนและมีลมที่เป็นที่ดำ fill อยู่เต็มหลอดลมดังภาพที่ 2

ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะเป็นในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจไม่การโตของต่อมไทรอยด์ จึงอาจจะไม่ต้องส่งตรวจ ultrasound หรือการตรวจอื่นที่อาจส่งผลให้ผู้ป่วยเสียค่าใช้จ่ายในการตรวจ หรือได้รับปริมาณรังสีโดยไม่จำเป็น และในส่วนของในกรณีที่ผู้ป่วยหรือเข้ารับบริการการถ่ายภาพเอกซเรย์ทรวงอกและมีผลการตรวจ ultrasound ร่วมด้วย จากข้อมูลย้อนหลังพบว่าจะเกิดรอยโรคอยู่ 2 ประเภทหลัก อันได้แก่ ก้อน (tumor) และ ถุงน้ำ (cyts)

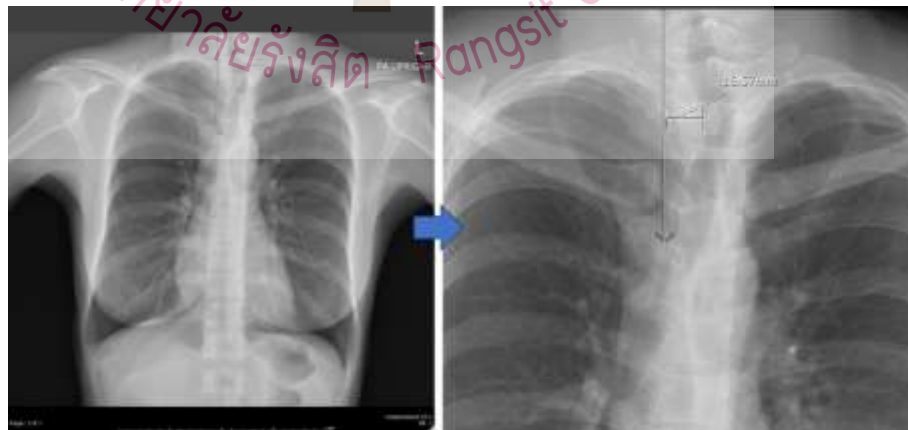


ภาพที่ 9 ลักษณะปกติของอยู่ป่วยที่ไม่มีก้อนหรือถุงน้ำเป็ยดหลอดลม

รอยโรคที่มีลักษณะเป็นก้อน (Tumor)

จากข้อมูลภาพถ่ายทางรังสีลักษณะหลอดลมที่เห็นได้จากภาพทางเอกซเรย์ทรวงอก (chest X-ray) จะพบว่าถ้าผู้ป่วยมีก้อน tumor อยู่ด้านไหน จะเกิดการ shift ของหลอดลมจะเกิดในด้านตรงข้าม ตัวอย่างเช่น ถ้าก้อนอยู่ทางด้านซ้าย หลอดลมจะ shift มาทางด้านขวา ดังภาพที่ 10

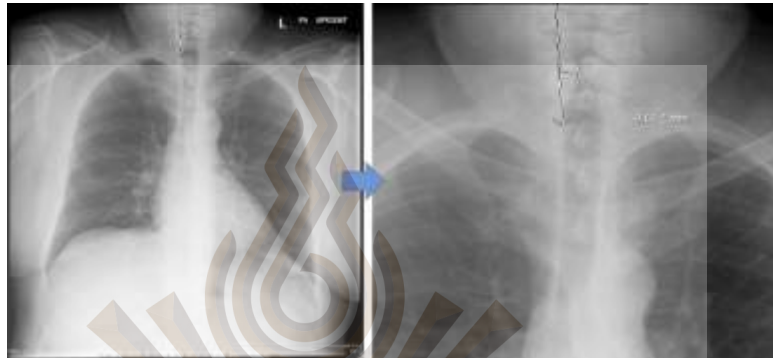
แต่ถ้าในกรณีอากาศในหลอดลม (air fill) ไม่เต็มท่หลอดลม จะพบผลตรงกันข้ามคือจะมีก้อนอยู่ข้างเดียวกับบริเวณที่ลมไม่เต็มท่หลอดลม เช่น ลมในท่หลอดลมไม่เต็มท่ข้างขวา ก้อนก็จะอยู่ทางด้านขวา



ภาพที่ 10 ลักษณะภาพเอกซเรย์ที่มีก้อนอยู่บริเวณด้านขวาทำให้เป็ยดหลอดลมไปทางด้านซ้ายด้วยระยะหนึ่ง

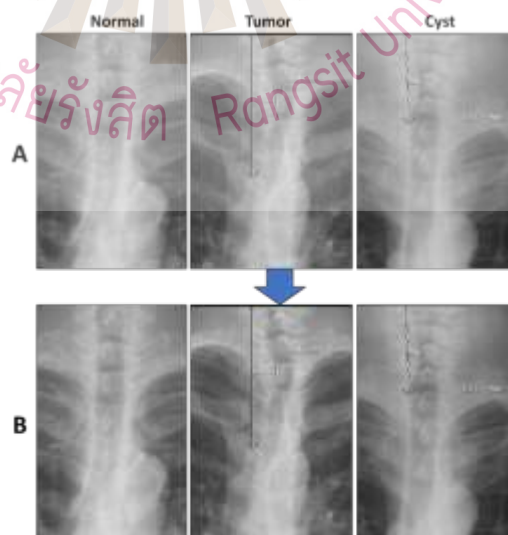
รอยโรคที่มีลักษณะเป็นถุงน้ำ (Cyst)

จากข้อมูลการศึกษาหากรอยโรคเป็นถุงน้ำ (cyst) ส่วนใหญ่จะส่งผลทำให้ลมไม่เต็มหลอดลม ดังภาพที่ 11 แต่หากเป็น solid mass หรือ tumor มักจะส่งผลให้หลอดลม ให้เคลื่อนไปยังด้านตรงข้ามกับก้อน



ภาพที่ 11 ลักษณะภาพเอกซเรย์ที่มีถุงน้ำอยู่บริเวณด้านขวาทำให้ลมไม่ fill เต็มหลอดลม

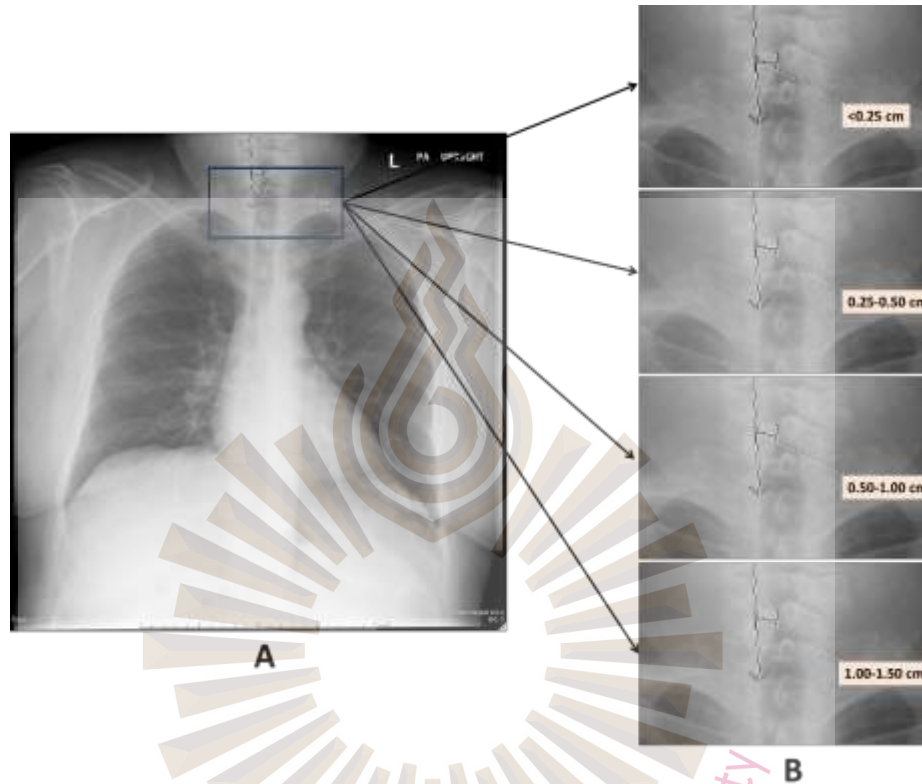
โดยอาจจะสรุปภาวะเบื้องต้นที่รอยโรคชนิดต่างๆ ทำให้เกิดการเบียดบังหลอดลมและมีการเคลื่อนตัวไปจากแนวปกติและทำให้ได้เงื่อนงำในการแปลผลจากลักษณะพยาธิวิทยาที่เกิดขึ้นอันได้แก่ ก้อน (Tumor) และถุงน้ำ (Cyst) ดังภาพรูปภาพที่ 12 ที่ทำให้แยกผลรอยโรคที่ส่งผลต่อผู้ป่วยได้แก่ ในกรณีที่เป็นก้อนและถุงน้ำ ซึ่งรอยโรคดังกล่าวส่งผลทำให้หลอดลมมีการเคลื่อนจากตำแหน่งแนวเดิม ไปเป็นระยะที่มากขึ้นแตกต่างกันไป



ภาพที่ 12 ลักษณะเปรียบเทียบหลอดลมในผู้ป่วยปกติ (normal), มีก้อน (tumor) และถุงน้ำ (cyst)

ความสัมพันธ์ของขนาดก้อนที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนของหลอดลม

จากความสัมพันธ์เมื่อพิจารณาเฉพาะขนาดก้อน พบว่าภาพถ่ายเอกซเรย์ทรวงอก



ภาพที่ 13 การวัดระยะหลอดลมที่เคลื่อนตัวไปจากแนวปกติ

ตารางที่ 3 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลแสดงการกดเบียดของก้อนและถุงน้ำต่อหลอดลม

Shift distance	Tumor		Cyst	
	พบผลใน Chest X-ray	พบผลใน US	พบผลใน Chest X-ray	พบผลใน US
<2.5 mm	121	n/a	108	n/a
รวม	121	ไม่พบรอยโรค	121	ไม่พบรอยโรค
2.5-5.0 mm	302	328	134	143
5.0-10.0 mm	363	374	148	164
10.0-15.0 mm	280	288	13	14
รวม	945	990	295	321

จากข้อมูลงานวิจัยจะเห็นว่าที่ขนาดก้อนหรือถุงน้ำบริเวณไทรอยด์และทำการกดเปิดแนวหลอดลมให้เคลื่อนจากตำแหน่งปกติไป น้อยกว่า 0.25 mm มีผลการตรวจ ultrasound เป็นปกติ จึงแสดงให้เห็นถ้าก้อนหรือถุงมีขนาดเล็ก อาจจะไม่ต้องการส่งตรวจ ultrasound หรือทำการตรวจด้วยเครื่องมือพิเศษ เช่น CT scan หรือ MRI ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ป่วยหรือผู้เข้ารับบริการ เสียเวลา ค่าใช้ในการตรวจและได้รับปริมาณรังสีโดยไม่จำเป็น และเมื่อก้อนหรือถุงน้ำกดหลอดลมไปจากแนวปกติมากกว่า 0.25 mm จะสัมพันธ์กับการเกิดรอยโรคบริเวณไทรอยด์ซึ่งยืนยันได้จากผลการตรวจ ultrasound ดังตารางที่ 3 และภาพที่ 13

แต่อย่างไรก็ตามในงานวิจัยครั้งนี้อาจจะต้องดูผลปฏิบัติการทางห้องแลปทางการแพทย์เพื่อยืนยันและใช้เป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับการส่งตรวจทางรังสีวิทยา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการด้านเวลาผู้ป่วยหรือผู้เข้ารับบริการ ไม่เสียค่าใช้จ่ายโดยจำเป็นรวมถึงการส่งตรวจบางประเภททางรังสีวิทยา อาจทำให้ผู้ป่วยได้รับความเสี่ยงจากปริมาณรังสีที่เกิดขึ้น



บทที่ 5

สรุป วิจารณ์ และข้อเสนอแนะ

สรุป

สรุปการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาผลจากการวัดระยะที่มีการเคลื่อนที่ของหลอดลมไปจากแนวปกติสัมพันธ์กับขนาดก้อนหรือถุงน้ำที่เกิดขึ้นในต่อมไทรอยด์ โดยที่ระยะน้อยกว่า 2.5 mm จะไม่พบอุบัติการณ์เกิดรอยโรคดังกล่าว แต่ถ้ามีระยะการเคลื่อนตัวจากแนวปกติมากกว่า 2.5 mm อาจส่งผลให้เกิดรอยโรคได้ในต่อมไทรอยด์ทั้งชนิดก้อนและถุงน้ำ

โดยงานวิจัยนี้ยังชี้ความสัมพันธ์ของการถ่ายภาพเอกซเรย์พร้อมกับผลการตรวจ ultrasound และปัจจัยต่างที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดรอยโรคที่ต่อมไทรอยด์ เช่น อายุ เพศ ซึ่งการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ต่อแนวทางการปฏิบัติการส่งตรวจทางรังวิทยา รวมถึงเป็นการพัฒนากระบวนการตรวจและทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ป่วยและผู้เข้ารับบริการอย่างสูงสุด



วิจารณ์

การถ่ายเอกซเรย์ปอดเป็นการตรวจทางรังสีที่ใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าพลังงานต่ำสร้างภาพถ่ายภายในของทรวงอก ช่วยให้แพทย์มองเห็นโครงสร้างต่างๆ ภายในทรวงอก เช่น ปอด กระดูกซี่โครง หัวใจ และหลอดเลือด (Candemir & Antani, 2019) โดยการถ่ายเอกซเรย์ปอดมีความสำคัญคือ ช่วยในการวินิจฉัยโรค เช่น โรคปอดอักเสบ วัณโรค มะเร็งปอด โรคหัวใจ โรคทางระบบหายใจอื่นๆ โรคหอบหืด โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง ภาวะแทรกซ้อนจากการบาดเจ็บ (Hunt, Siva, Southon, & Treasure, 2006) รวมถึงใช้สำหรับติดตามผลการรักษา ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของโรคหลังการรักษา ประเมินผลการรักษาและการคัดกรองโรค โดยข้อดีของการถ่ายเอกซเรย์ปอดนั้น สามารถทำได้รวดเร็ว ไม่เจ็บปวด ค่าใช้จ่ายไม่แพง ให้ข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อแพทย์ (De Lacey, Morley, & Berman, 2012) แต่อาจยังมีข้อจำกัดในด้านไม่สามารถวินิจฉัยโรคได้ทุกรูปแบบ จำเป็นต้องอาศัยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในการอ่านผล

อย่างไรก็ตามในทางรังสีวิทยาจะถือว่าประโยชน์ทางการแพทย์สำคัญเสมอ (optimization dose) (Halliburton et al., 2011) สุดท้ายแล้วการถ่ายเอกซเรย์ปอดจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการวินิจฉัยโรค ติดตามผลการรักษา และโดยเฉพาะการคัดกรองโรค จะพบว่าในประเทศไทยมีการคัดกรองโรคหรือการ Screening ในประชาชนทั่วไปเกือบทุกองค์กร (Trapnell, 2016)

ผลลัพธ์จากการศึกษาในครั้งนี้จึงได้นำการศึกษาแบบ Retrospective หรือ การศึกษาแบบย้อนหลัง เป็นวิธีการวิจัยที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้แล้วในอดีต โดยงานวิจัยนี้ได้รวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากแหล่งข้อมูลต่างๆ จากระบบฐานข้อมูล ย้อนหลัง 2 ปี ในผู้ป่วยที่ได้รับการถ่ายเอกซเรย์ทรวงอกพร้อมทั้งผลตรวจอัลตราซาวด์ โดยมีจุดประสงค์ที่จะหาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์และผลลัพธ์ของก้อนบริเวณ thyroid ว่ามีผลต่อการเคลื่อนตัวหรือไปเบียดหลอดลมอย่างไร โดยมีข้อดีของการศึกษาแบบ Retrospective นั้นใช้เวลาและทรัพยากรน้อย สามารถศึกษากลุ่มประชากรขนาดใหญ่ แต่ข้อจำกัดของการศึกษาแบบ Retrospective นั้นอาจทำให้ไม่สามารถควบคุมตัวแปรต่างๆ ได้ หรืออาจเกิดอคติระหว่างการรวบรวมข้อมูล (Davis, 1989)

โดยในการศึกษานี้ตะหนักถึงภาวะกดเบียดหลอดลม ซึ่งหลอดลมทำหน้าที่เป็นท่อส่งอากาศเข้าและออกจากปอด เมื่อหลอดลมถูกกดเบียด ส่งผลต่อการหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (Correia et al., 2022) โดยงานวิจัยนี้ได้อธิบายถึงสาเหตุ อาการ และการรักษาของภาวะกดเบียดหลอดลม โดยสาเหตุหลักจะได้แก่ ก้อนเนื้อ ซึ่งจะสามารถออกเป็นก้อนรอยโรคหลายชนิด เช่น มะเร็งต่อมไทรอยด์ เนื้องอกต่อมไทมัส (Larson, 2020) และได้ทราบถึงแนวโน้มของขนาดก้อนหรือถุงน้ำที่ทำให้หลอดลม

เคลื่อนที่จากแนวปกติ น้อยกว่า 0.25 mm อาจจะไม่จำเป็นต้องส่งตรวจพิเศษทางรังสีวิทยา ซึ่งทำให้ผู้ป่วยประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย และลดการได้รับปริมาณรังสีโดยไม่จำเป็น แต่อย่างไรก็ตามอาจจะต้องศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของค่าแลปจากห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ และจะสามารถนำมาเป็นแนวทางสำหรับการส่งตรวจที่ดีได้ทางการแพทย์และรังสีวิทยา



เอกสารอ้างอิง

- Al-Salamah, S. M., Kamran Khalid, F., Bismar, H. A., & CAES, C. (2002). nodular goiter. *Saudi Med J*, 23(8), 947-952.
- Arthur, J. R., & Beckett, G. J. (1999). Thyroid function. *British medical bulletin*, 55(3), 658-668.
- Candemir, S., & Antani, S. (2019). A review on lung boundary detection in chest X-rays. *International journal of computer assisted radiology and surgery*, 14, 563-576.
- Cho, Y. S., Lee, H. K., Ahn, I. M., Lim, S. M., Kim, D. H., Choi, C. G., & Suh, D. C. (2000). Sonographically guided ethanol sclerotherapy for benign thyroid cysts: results in 22 patients. *American Journal of Roentgenology*, 174(1), 213-216.
- Correia, R., Gadsby, B., Korposh, S., Norris, A. M., Hayes-Gill, B. R., Sinha, R., . . . Harvey, D. (2022). Intra-tracheal multiplexed sensing of contact pressure and perfusion. *Biomedical Optics Express*, 13(1), 48-64.
- Davis, M. B. (1989). Retrospective studies. In *Long-term studies in ecology: Approaches and alternatives* (pp. 71-89): Springer.
- De Lacey, G., Morley, S., & Berman, L. (2012). *The chest X-ray: a survival guide*: Elsevier Health Sciences.
- Derwahl, M., & Nicula, D. (2014). Estrogen and its role in thyroid cancer. *Endocrine-related cancer*, 21(5), T273-T283.
- Furrow, B. (2010). Radiation dose in computed tomography. *Radiologic technology*, 81(5), 437-450.
- Furrow, P. W., & Mathisen, D. J. (2018). Surgical anatomy of the trachea. *Annals of cardiothoracic surgery*, 7(2), 255.
- Gültekin, A., YILDIRIM, İ., SAHİN, A., & Cavidan, A. (2020). Airway management of a huge thyroid mass: A case report. *Journal of Surgery and Medicine*, 4(10), 898-900.
- Halliburton, S. S., Abbara, S., Chen, M. Y., Gentry, R., Mahesh, M., Raff, G. L., . . . Hausteiter, J. (2011). SCCT guidelines on radiation dose and dose-optimization strategies in cardiovascular CT. *Journal of cardiovascular computed tomography*, 5(4), 198-224.
- Haymart, M. R., Banerjee, M., Reyes-Gastelum, D., Caoili, E., & Norton, E. C. (2019). Thyroid ultrasound and the increase in diagnosis of low-risk thyroid cancer. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 104(3), 785-792.
- Hoang, J. K., Branstetter IV, B. F., Gafton, A. R., Lee, W. K., & Glastonbury, C. M. (2013). Imaging of thyroid carcinoma with CT and MRI: approaches to common scenarios. *Cancer Imaging*, 13(1), 128.
- Huang, N.-s., Li, Q., Gao, X.-Y., Xiang, S.-y., Ji, Q.-h., Xiang, J., . . . Yu, Q. (2023). Using a CT-based scale to evaluate disease extension and the resectability of locally advanced thyroid cancer. *European Radiology*, 1-11.
- Huang, Y., Prasad, M., Lemon, W. J., Hampel, H., Wright, F. A., Kornacker, K., . . . Eng, C. (2001). Gene expression in papillary thyroid carcinoma reveals highly consistent profiles. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(26), 15044-15049.
- Huang, Z., Lin, J., Xu, L., Wang, H., Bai, T., Pang, Y., & Meen, T.-H. (2020). Fusion high-resolution network for diagnosing ChestX-ray images. *Electronics*, 9(1), 190.
- Hunt, I., Siva, M., Southon, R., & Treasure, T. (2006). Does lung cancer screening with chest X-ray improve disease-free survival? *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*, 5(4), 483-487.
- Ito, Y., Miyauchi, A., Kihara, M., Higashiyama, T., Kobayashi, K., & Miya, A. (2014). Patient age is significantly related to the

- progression of papillary microcarcinoma of the thyroid under observation. *Thyroid*, 24(1), 27-34.
- Kakudo, K. (2018). How to handle borderline/precursor thyroid tumors in management of patients with thyroid nodules. *Gland Surgery*, 7(Suppl 1), S8.
- Keevil, S., Gedroyc, W., Gowland, P., Hill, D., Leach, M., Ludman, C., . . . Young, I. (2005). Electromagnetic field exposure limitation and the future of MRI. *The British Journal of Radiology*, 78(935), 973-973.
- Krajewska, J., Kukulska, A., Haras-Gil, M., & Jarzab, B. (2020). Early diagnosis of low-risk papillary thyroid cancer results rather in overtreatment than a better survival. *Frontiers in Endocrinology*, 11, 571421.
- Kratzsch, J., & Pulzer, F. (2008). Thyroid gland development and defects. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 22(1), 57-75.
- Larson, M. M. (2020). Mediastinal Disease. *Feline Diagnostic Imaging*, 293-303.
- Li, M., Dal Maso, L., & Vaccarella, S. (2020). Global trends in thyroid cancer incidence and the impact of overdiagnosis. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 8(6), 468-470.
- Liu, C., Chen, S., Yang, Y., Shao, D., Peng, W., Wang, Y., . . . Wang, Y. (2019). The value of the computer-aided diagnosis system for thyroid lesions based on computed tomography images. *Quantitative imaging in medicine and surgery*, 9(4), 642.
- Ma, R.-M., Lv, L., Zheng, S.-R., You, J., Huang, D.-p., & Guo, G.-L. (2016). Primary ectopic substernal thyroid cancer with trachea relapse: a case report and opinions of management. *World Journal of Surgical Oncology*, 14, 1-5.
- Mancini, A., Di Segni, C., Raimondo, S., Olivieri, G., Silvestrini, A., Meucci, E., & Currò, D. (2016). Thyroid hormones, oxidative stress, and inflammation. *Mediators of inflammation*, 2016.
- Marcello, M., Malandrino, P., Almeida, J., Martins, M., Cunha, L., Bufalo, N., . . . Ward, L. (2014). The influence of the environment on the development of thyroid tumors: a new appraisal. *Endocrine-related cancer*, 21(5), T235-T254.
- Mishra, M., Misra, S., & Tewari, A. (2021). Emergency Management of Trauma Patient and General Considerations. *Maxillofacial Trauma: A Clinical Guide*, 125-143.
- Moon, W.-J., Jung, S. L., Lee, J. H., Na, D. G., Baek, J.-H., Lee, Y. H., . . . Lee, D. H. (2008). Benign and malignant thyroid nodules: US differentiation—multicenter retrospective study. *Radiology*, 247(3), 762-770.
- Mulita, F., & Anjum, F. (2020). Thyroid adenoma.
- Paschke, R., Braverman, L., & Cooper, D. (2013). *Toxic adenoma and toxic multinodular goiter*: Wolters Kluwer Williams & Wilkins Philadelphia.
- Pellegriti, G., Mannarino, C., Russo, M., Terranova, R., Marturano, I., Vigneri, R., & Belfiore, A. (2013). Increased mortality in patients with differentiated thyroid cancer associated with Graves' disease. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 98(3), 1014-1021.
- Penta, L., Cofini, M., Lanciotti, L., Principi, N., & Esposito, S. (2018). Hashimoto's disease and thyroid cancer in children: are they associated? *Frontiers in Endocrinology*, 9, 416095.
- Rahbari, R., Zhang, L., & Kebebew, E. (2010). Thyroid cancer gender disparity. *Future Oncology*, 6(11), 1771-1779.
- Sherma, S. I. (2003). Thyroid carcinoma. *The Lancet*, 361(9356), 501-511.
- Sriganesh, K., Smita, V., & Bhadrinarayan, V. (2011). Tracheal shift causing difficulty in air entry confirmation after tracheal intubation. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 115(2), 415-415.

- Suntornlohanakul, O., & Sriplung, H. (2023). Effects of Diagnostic Utilities on the Thyroid Cancer Incidence.
- Tahara, M. (2018). Management of recurrent or metastatic thyroid cancer. *Esmo Open*, 3, e000359.
- Theerasantipong, B. (2023). ความ ชุก และ ปัจจัย ที่ เกี่ยวข้อง กับ การ เกิด มะเร็ง ต่อม ไทรอยด์ ใน ผู้ ป่วย ที่ ได้ รับ การ วินิจฉัย ทาง เซลล์ วิทยา กลุ่ม เบ เท ส ดา 3 โรง พยาบาล พัทลุง. *Health Science Journal of Thailand*, 5(1), 81-88.
- Trapnell, D. H. (2016). *Principles of X-ray Diagnosis*: Butterworth-Heinemann.
- Xu, M. S., Li, J., & Wiseman, S. M. (2019). Major vessel invasion by thyroid cancer: a comprehensive review. *Expert Review of Anticancer Therapy*, 19(2), 191-203.
- Xue, Y., Li, J., & Lu, X. (2020). A novel immune-related prognostic signature for thyroid carcinoma. *Technology in Cancer Research & Treatment*, 19, 1533033820935860.
- Zhang, J., Fu, C., Cui, K., & Ma, X. (2019). Papillary thyroid carcinoma with tracheal invasion: a case report. *Medicine*, 98(38).



ภาคผนวก
ประวัติผู้วิจัย



คำนำหน้า นาย นาง นางสาว

ตำแหน่งทางวิชาการ ศ. รศ. ผศ. อื่นๆ

ชื่อผู้วิจัย นััฐพงษ์

นามสกุลผู้วิจัย มุลคำ

ชื่อภาษาอังกฤษ NUTTHAPONG

นามสกุลภาษาอังกฤษ MOONKUM

วัน/เดือน/ปี เกิด

ที่อยู่(บ้าน) 149/26 หมู่ 5 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

จังหวัด(บ้าน) เชียงใหม่

รหัสไปรษณีย์(บ้าน) 50200

โทรศัพท์(บ้าน) -

แฟกซ์(บ้าน) -

ที่อยู่(ที่ทำงาน) คณะรังสีเทคนิค มหาวิทยาลัยรังสิต 52/347 พหลโยธิน 87 ถ.พหลโยธิน อ.เมือง

จังหวัด(ที่ทำงาน) ปทุมธานี

รหัสไปรษณีย์(ที่ทำงาน) 12000

โทรศัพท์(ที่ทำงาน) 02-791-6000 ต่อ 1723

แฟกซ์(ที่ทำงาน) 02-791-6000 ต่อ 1723

E Mail Address: Nutthapong.m@rsu.ac.th

ปริญญาตรี

สาขา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (รังสีเทคนิค)

ปีที่จบ 2550

สถาบัน คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประเทศ ไทย

ปริญญาโท

สาขา วิทยาศาสตร์รังสีการแพทย์

ปีที่จบ 2557

สถาบัน คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประเทศ ไทย

ปริญญาเอก

สาขา วิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์

ปีที่จบ 2561

สถาบัน คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประเทศ ไทย

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์วารสารภายในประเทศ

-

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์วารสารต่างประเทศ

- 1) Kantapan, J., Moonkum, N., Jaruchainiwat, S., Suttana, W., Sangthong, P., & Mankhetkorn, S. (2016). Characteristics of Peripheral Blood Stem Cells: 2D-Gel Electrophoresis and Kinetic Parameter of Exocytosis. Current Biomarkers (Formerly: Recent Patents on Biomarkers), 6(2), 113-123.
- 2) Moonkum, N., Chaichana, A., Kantakhum, P., Malimart, C., Piyachon, C., Chananpanich, N., & Mankhetkorn, S. (2018). Siamois Polyphenols as Circulating

Endogenous Stem Cell Regulators: Primordial Sources for Repair and Regeneration of Tissue in vivo. *The Open Biomarkers Journal*, 8(1).

- 3) **Moonkum, N.**, Phatruengdet, T., Tochaikul, G., Danthanawat, N., Kimktwanit, N., & Cheloh, M. (2020). Effect of Repeated Chest X-ray on Characteristic of Peripheral Blood Mononuclear cells. [Abstract]. International conference on Nation-Building 2020.
- 4) **Moonkum, N.**, Wongpiem, U., Mongkolsuk, M., & Pilapong, C. (2020). Characteristic of Peripheral Blood Mononuclear Cells after Diagnostic Irradiation in Term of Morphology and Differentiation Potency. *RSU International Research Conference*, 412-418.
- 5) Wongpiem, U., Danthanawat, N., Mongkolsuk, M., Tapanya, T & **Moonkum, N.** (2020). An Evaluation of Optimal Exposure Indicator for Skull X-ray Imaging using Computed Radiography System. *RSU International Research Conference*, 412-418.
- 6) **Moonkum, N.**, Wongpiem, U., Sriwongta, S., Danthanawat, N., Tochaikul, G., & Pilapong, C. (2021). Effect of X-ray diagnostic energy to peripheral blood mononuclear cells and CD34+/CD133+ expression: an in vitro study. *Journal of Current Science and Technology*, 11(1), 24-31.
- 7) Tochaikul, G., **Moonkum, N.**, Sriwongta, S., Neamchumnan, M., Thawornnittayakul, A., & Danthanawat, N. (2021). Determination of appropriate proportional in-house flexible radiation shielding material using bismuth powder and natural-silicon rubber compounds. *Journal of Current Science and Technology*, 11(2), 277-286.
- 8) Tochaikul, G., **Moonkum, N.**, Sriwongta, S., Neamchumnan, M., Thawornnittayakul, A., & Danthanawat, N. (2021). Determination of appropriate proportional in-house flexible radiation shielding material using bismuth powder and natural-silicon rubber compounds. [Abstract]. *RSU International Research Conference* 769.

- 9) Danthanavat, N., Mongkolsuk, M., Tochaikul, G., Sriwongta, S., Piyajaroenporn, A., Lithreungnam, C., & **Moonkum, N. (2021)**. Study of epoxy shielding material with barium sulphate for development of radiation protection materials in low-dose diagnostic X-ray. *Radiation Effects and Defects in Solids*, 1-9. doi:10.1080/10420150.2021.1972113
- 10) Tochaikul, G., Phattanasub, A., Khemkham, P., Saengthamthawee, K., Danthanavat, N., & **Moonkum, N. (2022)**. Radioactive waste treatment technology: a review. *Kernteknik*.
- 11) Tochaikul, G., Danthanavat, N., Pilapong, C., & **Moonkum, N. (2022)**. Effect of low dose radiation from general X-ray to T-cell lymphocyte expression using an in vitro method. *Radiation Effects and Defects in Solids*, 1-9.
- 12) **Moonkum, N.**, Pilapong, C., Daowtak, K., & Tochaikul, G. (2022). Evaluation of silicone rubber shielding material composites enriched with BaSO₄ and Bi₂O₃ particles for radiation shielding properties. *Materials Research Innovations*, 1-8.
- 13) **Moonkum, N.**, Turathong, S., Pinitpatcharalert, A., Seechompoo, J., Suetong, C., Danthanavat, N., & Tochaikul, G. (2022). A phantom study: In vivo rectal dosimetry of high dose rate brachytherapy in cervical cancer. *Applied Radiation and Isotopes*, 110604.
- 14) Tochaikul, G., Phattanasub, A., Muanglay, C., Thongcommak, W., Majan, S., Doungkrat, L., ... & **Moonkum, N. (2023)**. Fabrication of epoxy-resin-based bismuth-oxide powder radioactive container for Technetium-99m and Iodine-131 radiopharmaceuticals. *Radiation Effects and Defects in Solids*, 1-14.
- 15) **Moonkum, N.**, Pilapong, C., Daowtak, K., & Tochaikul, G. (2023). Radiation Protection Device Composite of Epoxy Resin and Iodine Contrast Media for Low-Dose Radiation Protection in Diagnostic Radiology. *Polymers*, 15(2), 430.
- 16) Tochaikul, G., Pilapong, C., Daowtak, K., & **Moonkum, N. (2023)**. Influence of radiation dose from repeated chest X-ray on cell morphology and proliferation

in peripheral blood mononuclear cells an in vitro study. Radiation Effects and Defects in Solids, 1-9.

- 17) Daowtak, K., Pilapong, C., Tochaikul, G., & **Moonkum, N.** (2023). Effect of iodinated contrast media on peripheral blood mononuclear cells in terms of cell viability, cell cycle and oxidative stress in an in vitro system. Toxicology Mechanisms and Methods, 1-8.
- 18) Tochaikul, G., Mongkolsuk, M., Kobutree, P., Kawvised, S., Pairodsantikul, P., Wongsas, P., & **Moonkum, N.** (2023). Properties of cement Portland composite prepared with Barium sulfate and Bismuth oxide for radiation shielding. Radiation Effects and Defects in Solids, 1-19.
- 19) Tochaikul, G., Mongkolsuk, M., Daowtak, K., Pilapong, C., & **Moonkum, N.** (2024). Determination of radiosensitivity from chest X-ray on human breast cancer cell line MDA-MB-231 in terms of cell morphology and cell proliferation. Radiation Effects and Defects in Solids, 1-10.
- 20) **Moonkum, N.**, Withayanuluck, T., Somarungsan, A., Sichai, N., Wongsiri, A., Chawkhaodin, W., ... & Tochaikul, G. (2024). Osteopenia and Osteoporosis Screening Detection: Calcaneal Quantitative Ultrasound with and without Calibration Factor Comparison to Gold Standard Dual X-ray Absorptiometry. Journal of Clinical Densitometry, 101470.

ผลงานที่ได้นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

-

ผลงานวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการในต่างประเทศ

-

ผลงานวิจัยที่ได้รับรางวัล

-

บทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสาร

สาขาวิชาที่นักวิจัยเชี่ยวชาญ

- 1) Molecular imaging
- 2) Radiobiology
- 3) Radiation protection
- 4) Adult stem cells

