

Competency of Occupational Physicians in Clinical Care of Persons Receiving Radiation Products from Operations: A Case Study of the Synchrotron Light Production Research Institute in Thailand

*Kitipong Banomyong, M.D.**
*Sornwit Osothsinlp, M.D., M.Sc.**

Abstract

This study aimed to identify the healthcare problem of people who exposed to radiation at the Synchrotron Light Research Institute in Thailand and according to improve occupational medicine physicians' competence in the clinical care of people affected by radiation using the Delphi Technique. The samples were two subjects who had been exposed to radiation from the production line, one institutional safety administrator, and 15 occupational medicine physicians. The data were obtained from a semi-structured interview and the results were analyzed using the median and interquartile range.

The study results showed that the healthcare problem according to the working process was carelessness. In the treatment process, the problem occurred due to delayed wound healing, insufficient medical knowledge, and the use of a multidisciplinary team in the caring process. In addition, the psychosocial and economic problems caused by the fear of disfigurement, lack of confidence in the treatment process, and some patient concerns the obstacles in body movement. 15 expert's opinions demonstrated the highlight in 8 components and 45 sub-items. The experts had opinions on a very high to the highest level (median = 5.00 and the interquartile range = 2). Overall, expert opinions had consistent. Therefore, this information might be considered as acceptable.

Keywords: competency; occupational physician; radiation practice; synchrotron light

*Occupational and Environmental Medicine Center, Nopparat Rajathanee Hospital

Received: October 4, 2021; Revised: October 14, 2021; Accepted: December 30, 2021

สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิก ในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสีจากการปฏิบัติงาน : กรณีศึกษาในสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนในประเทศไทย

กิติพงษ์ พนมยงค์, พ.บ.*
ศรวิทย์ โอสสถิลป์, พ.บ., วท.ม.*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาในการดูแลสุขภาพของผู้ที่สัมผัสรังสีในสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนในประเทศไทย และเพื่อพัฒนาสมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสีโดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุจากการสัมผัสรังสีจากการผลิต 2 ราย ผู้บริหารด้านความปลอดภัยของสถาบัน 1 ราย ซึ่งได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง และแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ 15 ราย การวิเคราะห์ผลข้อคำตอบจากแบบสอบถามความสอดคล้องใช้ค่ามัธยฐาน (Median) และพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range)

ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาในการดูแลสุขภาพในผู้ที่สัมผัสรังสี ด้านกระบวนการทำงานเกิดจากความประมาท ด้านกระบวนการรักษาของแพทย์เกิดจากผลจากการสัมผัสรังสีหายช้ากว่าผลอื่นๆ แพทย์มีความรู้ในด้านการดูแลผู้ป่วยจากการสัมผัสรังสีไม่เพียงพอ และการรักษาผลจากการสัมผัสรังสีใช้แพทย์หลายสาขาในการร่วมดูแลรักษา และด้านจิตใจ อารมณ์ และสังคมเศรษฐกิจเกิดจากผู้ป่วยรู้สึกสูญเสียภาพลักษณ์และขาดความเชื่อมั่นในการรักษาของแพทย์บางสาขา และผู้ป่วยมีความวิตกกังวลต่ออุปสรรคในการใช้วัยวะของร่างกายในการทำงาน ส่วนผลการแสดงความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้ง 15 คน ได้แสดงประเด็นที่สำคัญให้เห็นทั้งหมด 8 องค์ประกอบ และ 45 ข้อย่อย โดยในแนวทางของสมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกพบว่า

ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด (ค่ามัธยฐาน = 5 และพิสัยระหว่างควอไทล์ = 2) ซึ่งจากภาพรวมทั้งหมด ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นไปในแนวทางสอดคล้องกัน จึงถือว่าข้อมูลอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

คำสำคัญ: สมรรถนะ; แพทย์อาชีพเวชศาสตร์; การปฏิบัติงานด้านรังสี; แสงซินโครตรอน

*กลุ่มศูนย์การแพทย์เฉพาะทางด้านอาชีพเวชศาสตร์และเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม โรงพยาบาลพระรัตนราชธานี

ได้รับต้นฉบับ 4 ตุลาคม 2564; แก้ไขบทความ: 14 ตุลาคม 2564; รับลงตีพิมพ์: 30 ธันวาคม 2564

บทนำ

ในปัจจุบันนี้ มนุษย์รับรังสีที่อยู่ตามธรรมชาติเป็นผลเนื่องมาจากการสลายตัวของนิวไคลด์ของสารรังสีปฐมภูมิ (Primordial Radionuclides) ของอนุกรมสารกัมมันตรังสีที่มีอยู่ในดิน ทราบ และหิน ซึ่งจะแผ่ออกมาอยู่ในสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวเรา โดยจะมีปริมาณมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะทางธรณีวิทยาของเปลือกโลกที่แตกต่างกันออกไป โดยรังสีที่เกิดจากการสลายตัวของอะตอมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติซึ่งทำให้เกิดธาตุใหม่ที่มีสมบัติแตกต่างไปจากธาตุเดิม เรียกว่าอนุกรมของสารกัมมันตรังสี หรือรังสีที่แผ่ออกมาจากธาตุ ได้แก่ รังสีแอลฟา ซึ่งมีอำนาจทะลุทะลวงต่ำ รังสีบีตา ซึ่งมีอำนาจทะลุทะลวงที่สูงกว่า และรังสีแกมมา ซึ่งมีอำนาจทะลุทะลวงสูงที่สุด⁽¹⁾ โดยการนำรังสีมาใช้ในการรูปแบบที่แตกต่างกันไปจะมีสำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ

เป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลการใช้พลังงานปรมาณูในประเทศไทยเป็นผู้พิจารณาการออกใบอนุญาตตัวสดกัมมันตรังสี และนิวเคลียร์⁽²⁾

ประโยชน์ของรังสี ยกตัวอย่างเช่น ด้านการแพทย์ ใช้ในการรักษาโรคมะเร็งด้านวิทยาศาสตร์ ใช้ในการสร้างธาตุใหม่ด้านเกษตรกรรม ใช้ในการนำพืชมาอบรังสีเพื่อให้มีพันธุกรรมที่ดีขึ้นและช่วยในการถนอมอาหาร ด้านอุตสาหกรรม ใช้ในการตรวจหารอยรั่วของท่อส่งน้ำมัน หรือใช้ปรับคุณภาพของอัญมณี ด้านพลังงานใช้เป็นวัตุดิบในการผลิตกระแสไฟฟ้าด้านธรณีวิทยา ใช้ C-14 ในการหาอายุของวัตถุโบราณ ส่วนอันตรายจากการแผ่รังสีออกมาสามารถทำให้ตัวกลางที่เคลื่อนผ่านแตกตัวเป็นไอออน ซึ่งจะได้รังสีชนิดต่างๆ ที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ และสามารถทำให้เกิดโรคได้ เช่น โรคมะเร็ง หรือหากร่างกายได้รับรังสีที่มีอำนาจสูงเป็น

เวลานาน อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมไปถึงระดับสารพันธุกรรมภายในเซลล์ได้ ทำให้การสร้างเซลล์ใหม่ในร่างกายเกิดการกลายพันธุ์⁽³⁾ นอกจากนี้ ยังมีเหตุการณ์ที่เป็นอุบัติเหตุรังสีที่สมุทรปราการในปี พ.ศ. 2543 ซึ่งเกิดจากการนำหัวชิ้นส่วนของเครื่องฉายรังสีโคบอลต์-60 ไปแยกชิ้นส่วนขายเป็นเศษเหล็กโดยไม่มีการควบคุมการจัดเก็บที่ถูกต้อง ซึ่งมีผู้ที่ได้รับผลกระทบตั้งแต่คนเก็บของเก่าขาย ร้านรับซื้อของเก่า โดยบริเวณร้านรับซื้อของเก่านี้เสียชีวิตทั้งสิ้น 3 ราย และบาดเจ็บอีก 10 ราย⁽⁴⁾

การผลิตกระแสไฟฟ้าจากการทำงานของรังสีจะก่อให้เกิดอิเล็กตรอนที่สลัดอนุภาคออกมา โดยอิเล็กตรอนจะมีประจุซึ่งมีอนุภาคที่เรียกว่าโฟตอนล้อมรอบเมื่ออิเล็กตรอนเคลื่อนที่เร็วทำให้โฟตอนถูกสลัดออกมาซึ่งก็คือแสงซินโครตรอน โดยจะมีการนำแสงเหล่านี้มาใช้ประโยชน์อย่างมากมาย โดยมีผู้ผลิตแสงนี้คือสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จ.นครราชสีมา ซึ่งสามารถผลิตขึ้นมาใช้เป็นเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยและพัฒนาในหลายๆ ด้าน ทางสถาบันมีมาตรการการป้องกันตามกระบวนการทำงานในด้านมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี และจะปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด เช่น ต้องมีใบอนุญาต มีการเฝ้าระวังปริมาณรังสีประจำตามพื้นที่ มีการเฝ้าระวังรังสีประจำตัวของแต่ละบุคคล มีการแบ่งพื้นที่

รังสีในแต่ละโซน เจ้าหน้าที่ทุกคนต้องผ่านการอบรมความรู้ทางรังสีและการทำงานกับเครื่องกำเนิดรังสี และต้องมีแผนการและแนวทางเมื่อเลิกใช้งานของผู้ปฏิบัติงานทุกขั้นตอน⁽³⁾ อย่างไรก็ตาม ยังมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นอยู่เสมอจากรายงานการเกิดอุบัติเหตุประจำปี ซึ่งเล็กน้อยไม่รุนแรง⁽⁴⁾

ผลกระทบต่อความความรุนแรงของผู้ได้รับพลังงานในการทำงานกับรังสีที่เกิดอุบัติเหตุอาจเกิดได้หลายแบบ โดยสิ่งที่ทำให้เกิดอันตรายจากรังสี มี 2 ช่องทาง ได้แก่ จากภายนอกร่างกาย และจากการหายใจและทางปาก ปัจจัยที่มีผลต่อความรุนแรงของอาการเมื่อได้รับรังสี เช่น อัตราปริมาณแสงที่ได้รับ อวัยวะส่วนต่างๆ อายุ ความสมบูรณ์แข็งแรงของสุขภาพ⁽²⁾ จากสถิติการเกิดอุบัติเหตุในปี พ.ศ. 2564 ที่สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน จ.นครราชสีมา พบจำนวน 2 ราย โดยเมื่ออุบัติเหตุเกิดขึ้นผู้ปฏิบัติงานจะต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลตามความรุนแรงที่ได้รับ อวัยวะที่ได้รับการบาดเจ็บคือ อวัยวะส่วนที่ได้รับรังสีจากการที่เซลล์บริเวณนั้นๆ ถูกทำลาย ต้องเสียเวลาในการรักษาที่นาน ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาหรือต้องหยุดงาน เป็นต้น โดยผู้ที่ทำการรักษาอุบัติเหตุจากการทำงานคือแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ซึ่งแพทย์ในด้านนี้จะต้องทราบสิ่งทีนอกเหนือจากการทำงานทั่วไป คือ ทั้งด้านการรักษา การป้องกัน และฟื้นฟูนั่นเอง

สมรรถนะ (Competency) หมายถึง ความรู้ ทักษะ และความสามารถขององค์กร ซึ่งเกิดจากวัฒนธรรมและค่านิยมขององค์กร เช่น การทำงานเป็นทีม การทำงานแบบมืออาชีพ (Professionalism) การมุ่งเน้นผลงาน การบริหารตนเอง และภาวะผู้นำ ซึ่งบุคคลที่นำมาปฏิบัติ คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่ทำให้บุคคลนั้นๆ สามารถปฏิบัติงานได้ผลโดดเด่นกว่าคนอื่น เป็นสมรรถนะทางด้านวิชาการ ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมที่พนักงานต้องมี เพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน⁽⁵⁾

ดังนั้นผู้วิจัยต้องการศึกษาปัญหาในการดูแลสุขภาพของผู้ที่สัมผัสสารรังสีในสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนในประเทศไทย และเพื่อพัฒนาสมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสีให้มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัญหาในการดูแลสุขภาพของผู้ที่สัมผัสรังสีในสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนในประเทศไทย
2. เพื่อเสนอประเด็นการพัฒนาสมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี

วิธีดำเนินการ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Study) โดยเป็นรูปแบบกรณีศึกษา (Case report) และเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับรังสี และสร้างแนวทางเพื่อกำหนดสมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสีจากการปฏิบัติงานโดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique)⁽⁶⁾

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ 1 เป็นผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุจากการสัมผัสพลังงานแสงที่ไอเลคตรอนออกมาเป็นกระแสไฟฟ้าพลังงานความเร็วสูงรูปพลังงานแสงซินโครตรอน ผู้ที่ปฏิบัติงานในสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 2 ราย⁽⁷⁾ โดยผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุเป็นนักศึกษาฝึกงานจากมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ใน 2 รายนี้เป็นนักศึกษาหญิง อายุเท่ากันคือ 21 ปี ฝึกงานปีสุดท้าย คือปีที่ 4 ระยะเวลาฝึกงาน 3 เดือน ฝึกงานได้แค่ 1 เดือนก่อนเกิดอุบัติเหตุ

กลุ่มที่ 2 เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญการดูแลการผลิตไอเลคตรอนโดยการปลดปล่อยออกมาเป็นประจุไฟฟ้าพลังงานความเร็วสูง และจากการดูแลป้องกันความปลอดภัยของพนักงานในระดับผู้บริหารระบบและดูแลความปลอดภัยในสถาบันวิจัย

แสงชินโครตรอน จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 1 ราย โดยเลือกเฉพาะเจาะจงจากการเป็นผู้บริหารสูงสุดในด้านความปลอดภัย ในสถานที่ปฏิบัติงาน และเป็นผู้ดูแลด้านความปลอดภัยสูงสุด เพศชาย อายุ 48 ปี มีประสบการณ์ดูแลความปลอดภัยมานาน 20 ปี ในบริษัทมีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยทั้งหมด 2 คน

กลุ่มที่ 3 เป็นแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ประจำโรงพยาบาลในประเทศไทย ทั้งเพศหญิงและชาย ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสีจากการปฏิบัติงาน จำนวน 15 ราย โดยคำนวณจากจำนวนแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในประเทศ ซึ่งในจังหวัดกรุงเทพมหานครมีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์มากที่สุด รวม 166 คน⁽⁸⁾ (สถาบันอาชีวเวชศาสตร์และเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม, 2562) โดยในกรุงเทพมหานคร เลือกจากโรงพยาบาลที่มีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ดูแลโรงพยาบาลละ 1 คน จึงคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน การคิดความคาดเคลื่อนไม่มีเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่ใช้กำหนดจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ชัดเจน⁽⁹⁾ (น้ำผึ้ง มีคิล, 2559) จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิในการตอบแบบสอบถามสอดคล้องกับ⁽¹⁰⁾ Macmillan (1971) ที่ได้เสนอว่าจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่จะใช้ในการวิจัยตั้งแต่ 13-17 คนขึ้นไป อัตราการลดลงของความคลาดเคลื่อนจะมีน้อยมาก⁽¹¹⁾ (นิภาพรรณ เจนสันติกุล, 2560)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ใช้แบบสอบถามเพื่อขอความคิดเห็น โดยผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ด้วยตัวเองผ่านช่องทางออนไลน์ (Zoom) แบบกึ่งโครงสร้าง โดยผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ และเปิดประเด็นที่น่าสนใจ

กลุ่มที่ 3 ใช้แบบสอบถามที่นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์ในกลุ่มที่ 1 และ 2 มาวิเคราะห์เนื้อหาในลักษณะเดียวกัน โดยนำมาจัดหมวดหมู่ในแต่ละด้าน และจัดสมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ โดยนำความรู้ทั้งหมดมาสร้างเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสีจากการปฏิบัติงานใน 5 ด้าน ซึ่งในแบบสอบถามมี 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย และ

1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

โดยส่งให้ผู้เชี่ยวชาญทำแบบสอบถามในรอบที่ 1 แล้วนำคำตอบจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดที่ตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) เป็นรายชื่อคำถาม แล้วแสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยควอไทล์ที่คำนวณได้ลงในแบบสอบถามสำหรับเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาปัญหาต่างๆ จากเอกสาร ตำรา บทความ งานวิจัย ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง แล้วรวบรวมความรู้ที่ได้มาจัดทำแนวทางในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

2. รวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำโครงร่างงานวิจัยเพื่อส่งขอจริยธรรมในมนุษย์ในการพิจารณาขออนุญาตทำวิจัยในครั้งนี้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลในรอบที่ 1 เก็บจากประชากรกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 โดยการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเข้าไปเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุจากการสัมผัสรังสีจากการปฏิบัติงานในสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนผ่านช่องทางออนไลน์ (Zoom) แบบกึ่งโครงสร้าง ซึ่งจะมองเห็นหน้ากันรวมทั้งเห็นบาดแผลของผู้ที่ถูกสัมภาษณ์ จำนวน 2 ราย ที่เกิดอุบัติเหตุในปี พ.ศ. 2564 นี้

4. การสัมภาษณ์ประชากรกลุ่มที่ 2 ซึ่งเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการดูแลรังสีในระดับผู้บริหารระบบและดูแลความปลอดภัยในสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนผ่านช่องทางออนไลน์ (Zoom) แบบกึ่งโครงสร้างเช่นเดียวกัน

5. การเก็บรวบรวมข้อมูลประชากรกลุ่มที่ 3 เป็นแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ประจำโรงพยาบาลในจังหวัดกรุงเทพฯ เนื่องจากมีจำนวนแพทย์อาชีวเวชศาสตร์มากที่สุดทั้งเพศหญิงและเพศชาย และมีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสีจากการปฏิบัติงาน

6. การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ใช้เทคนิคเดลฟายจำนวน 1 รอบ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อข้อคำถามมีความตรงกันที่มีความสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันจนเป็นที่ยอมรับได้ โดยมีข้อมูลมีความเสถียรมากที่สุด ทำให้ข้อมูลที่ได้มีความสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันจนเป็นที่ยอมรับได้การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่ 1 และ 2 มาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)

2. จัดทำแบบสอบถามเพื่อสัมภาษณ์ถึงแนวทางของสมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ เพื่อขอความคิดเห็นจากแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสีจากการปฏิบัติงาน โดยผู้วิจัยได้นำคำตอบที่ได้จากแต่ละข้อ มาวิเคราะห์หาค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ แล้วนำมาแปลผล

การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมเกี่ยวกับการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี เลขที่ใบรับรอง 58/2564

ผลการศึกษา

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 การศึกษาปัญหาในการดูแลสุขภาพของผู้ที่สัมผัสรังสีในสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนในประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า

1. ด้านกระบวนการทำงานในการปฏิบัติงาน เจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยมีความประมาท ขาดการตรวจสอบอุปกรณ์ และอุปกรณ์มีการชำรุด ได้แก่ 1) ระบบการทำงานของเครื่อง ระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันไม่มีหรือหมด 2) เจ้าหน้าที่ไม่มีระบบการตรวจสอบระดับการปล่อยพลังงานของรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ ผู้ปฏิบัติงานขาดการบันทึก 3) ขาดการปฏิบัติตามกฎที่เคยวางแนวทางไว้ เช่น ให้ความรู้กับผู้ปฏิบัติงานก่อนการทำงาน ปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ 4) ขาดการตรวจเช็คในการสวมชุดป้องกันรังสี

2. กระบวนการรักษาในการทำงานของแพทย์ พบว่า 1) กระบวนการหายของแผลช้ากว่าปกติในบริเวณที่ผิวหนังถูกรังสีทำลาย โดยพบว่าที่นิ้วมือ 2 ข้าง แผลหายช้าเมื่อเทียบกับการหายของแผลปกติที่พบบ่อยๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะหายภายใน 2 อาทิตย์ แต่ผู้ปฏิบัติงานหลังถูกพลังงานจากรังสี แผลที่นิ้วใช้เวลาานมากกว่า 60 วัน 2) แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยมีหลายสาขาไม่ใช่เพียงแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ซึ่งไม่สามารถตอบปัญหาการหายของแผลได้ทั้งหมด 3) ผู้ป่วยไม่มั่นใจว่าแพทย์อาชีวเวชศาสตร์จะสามารถแนะนำอาการที่ผิดปกติให้แพทย์ท่านอื่นร่วมดูแลให้การรักษาได้

3. ด้านผลกระทบต่อจิตใจ อารมณ์สังคม และเศรษฐกิจ ปัญหาที่พบ ได้แก่ 1) ในด้านจิตใจ ผู้ป่วยรู้สึกว่าการสูญเสีย

ภาพลักษณ์ที่เกิดขึ้นที่นิ้วมือ 2 ข้างเป็นอุปสรรคต่อการใช้งานในอนาคต ซึ่งผู้ป่วยอายุไม่ได้ทำงานซึ่งต้องทำงานอีกนานจึงอาจเป็นปัญหาต่อการทำงานในอนาคต 2) ผู้ป่วยวิตกกังวลในการหายของแผลที่ช้ากว่าปกติ และหลังจากรักษาไม่สามารถทราบได้ว่าจะกลับมาใช้งานได้แบบปกติหรือไม่ 3) ผู้ป่วยคือนักศึกษาฝึกปฏิบัติงาน และครอบครัวต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมเองบางส่วน เนื่องจากทางสถาบันเป็นสถานที่ไม่สามารถจ่ายเพิ่มเติมให้ได้หากเกินวงเงินที่กำหนดไว้ 4) ขาดความมั่นใจในการรักษาของแพทย์ในด้านที่รักษาในการดูแลผู้ป่วยทางรังสี (ผู้ป่วยรักษาโรงพยาบาลขนาดเล็ก ในสถานที่เขตมหาวิทยาลัย)

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาสมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี ผลการวิเคราะห์ข้อคำตอบในกลุ่มประชากรกลุ่มที่ 3 แสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยผ่านกระบวนการศึกษาด้วยเทคนิคเดลฟาย พิจารณาผลการคำนวณข้อความในแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญที่มีค่ามัธยฐาน (ME) ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) เท่ากับ 2 นำมาสรุปรวบรวมความคิดเห็นที่สอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันพบว่า สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี

จากการปฏิบัติงานตามความคิดเห็นของ มีความคิดเห็นสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอัน
 ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ เดียวกัน ข้อมูลถือว่ายอมรับได้ตั้งตาราง
 และ 45 ข้อย่อย โดยรวมทั้งหมดผู้เชี่ยวชาญ ต่อไปนี้

ตาราง 1 สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับ
 ผลกระทบทางรังสี

ข้อ	สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี	ME	IQR	ระดับ
อ.1	ความรู้ ทักษะ และความสามารถด้านกระบวนการรักษาทางคลินิกในผู้ป่วยที่ได้รับรังสี			
1.1	แพทย์ต้องมีความชำนาญในการซักประวัติอาชีพ เพื่อสืบหาความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานกับความเจ็บป่วยของผู้ป่วยสามารถสอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับงานที่เป็นต้นเหตุให้มารับการรักษาจนจบกระบวนการ	5	1	มาก
1.2	แพทย์สามารถทำการตรวจร่างกาย และสั่งการตรวจเพิ่มเติมที่เหมาะสม (เช่น ตามอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่ปรากฏ) ส่งพบแพทย์เฉพาะทางในด้านต่างๆ	5	1	มาก
1.3	แพทย์สามารถทำการสอบสวนโรคจากการทำงานภายในสถานประกอบการได้ ขั้นตอนการผลิตรังสี สิ่ง que ผู้ป่วยได้รับในกระบวนการทำงาน เพื่อประเมินความรุนแรงส่งผลกระทบต่อร่างกายอย่างไร	5	1	มาก
1.4	แพทย์สามารถมีการวางแผนรักษาเบื้องต้น เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นอีกในอนาคตร่วมกับหน่วยรักษาความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน	4	2	มากที่สุด
1.5	แพทย์สามารถส่งผลการรักษาจากสาเหตุการเกิดการบาดเจ็บจากรังสีชนิดต่างๆ ได้แก่ ปริมาณรังสี ระยะห่างของการถูกรังสี ช่องทางในการสัมผัสรังสี ความเสียหายที่ได้รับผลกระทบกับร่างกายส่วนต่างๆ และแผนกอื่นๆ ที่มีส่วนร่วมในการรักษา	4	2	มากที่สุด

ตาราง 1 สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี (ต่อ)

ข้อ	สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี	ME	IQR	ระดับ
อ.2	ความรู้ ทักษะ และความสามารถ ด้านโรคจากการสัมผัสผลงานรังสีต่างๆ			
2.1	แพทย์สามารถให้ความรู้ทางรังสีในการป้องกันตัวจากรังสี เช่น การป้องกันอนุภาคของรังสีที่แตกตัวที่ส่งผลกระทบต่อร่างกาย หากรังสีนั้นมีพลังงานสูง จะทำให้พลังงานเหล่านั้นมีโทษต่อสิ่งนั้น	5	1	มาก
2.2	แพทย์สามารถประเมินความเสี่ยง (Risk) ในผู้ที่ได้รับรังสีเหล่านั้น ทั้งทางตรงและทางอ้อม ระยะเวลาที่เมื่อทำการรักษาหายแล้วจะมีความพร้อมในการทำงาน	5	1	มาก
2.3	แพทย์สามารถให้คำแนะนำแก่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสรังสีหรือพลังงานจากรังสีที่เป็นอันตรายจากการทำงาน และแจ้งเหตุให้ผู้บริหารงานทราบเพื่อแก้ไข	5	1	มาก
2.4	แพทย์ต้องมีการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ถูกกัมมันตรังสีจากการปฏิบัติงาน โดยเริ่มตั้งแต่ การป้องกัน รักษา ฟื้นฟู ติดตาม การกลับมาทำงานใหม่ได้ และติดตามกระบวนการทำงานในอาชีพของผู้ป่วยเพื่อช่วยหาแนวทางแก้ไข	4	2	มากที่สุด
2.5	แพทย์สามารถส่งผู้ป่วยที่บาดเจ็บจากรังสี หรือผลผลิตจากการทำงานสัมผัสรังสี เพื่อเข้ารับการรักษาที่แผนกอื่นที่เหมาะสม เช่น การผ่าตัด การใส่อวัยวะเทียม เป็นต้น	5	1	มาก
อ.3	ความรู้ ทักษะ และความสามารถด้านผลกระทบการทำงานและผลผลิตด้านรังสี			
3.1	ผลผลิตจากการทำงานของรังสีที่ปล่อยพลังงานออกมาในรูปพลังงานแสง ซึ่งเรียกว่า แสงซินโครตรอน คือพลังงานงานที่ถูกบังคับออกมาให้มีพลังงานสูงมาก สามารถทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของคนได้	4	1	มาก

ตาราง 1 สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี (ต่อ)

ข้อ	สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี	ME	IQR	ระดับ
3.2	ควรมีความรู้ว่า การแผ่รังสีจากธาตุชนิดต่างๆ เรียกว่า ธาตุกัมมันตรังสี และแผ่รังสีออกมาเป็นอนุภาคหลายชนิด โดยที่นำมาใช้คืออิเล็กตรอน การสร้างอิเล็กตรอนจากสนามไฟฟ้าให้เกิดรังสีพลังงานสูง คือ แสงซินโครตรอน ซึ่งครอบคลุมช่วงความยาวคลื่นกว้าง ทำให้สามารถนำไปใช้งานได้หลากหลายที่มีประโยชน์	4	1	มาก
3.3	ควรทราบระดับรังสีที่ปล่อยออกมาจากกระบวนการผลิตรังสีหรือกระบวนการทำงานของสนามไฟฟ้าที่ผลิตอิเล็กตรอนออกมา ทำให้มีผลต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน ต้องมีการแนะนำให้มีแนวทางป้องกันผลกระทบที่จะได้รับ	4	1	มาก
3.4	ควรมีความเข้าใจว่า ประโยชน์และโทษของรังสีเกิดจากรังสีตามช่วงของแสงที่ปลดปล่อยเป็นช่วงความยาวคลื่นที่ครอบคลุม คือ แสงอินฟราเรด แสงที่ตามองเห็น แสงอัลตราไวโอเล็ต และรังสีเอกซ์ที่ให้บริการแก่นักวิทยาศาสตร์ในงานวิจัย	4	1	มาก
3.5	การผลิตรังสีทำให้เกิดอิเล็กตรอน ทำให้เกิดกระบวนการที่ทำให้มีพลังงานสูง และกักเก็บอิเล็กตรอนที่ผลิตขึ้นเพื่อนำพลังงานนั้นๆ มาใช้ประโยชน์และให้บริการในด้านต่างๆ รวมทั้งวงการแพทย์	4	2	มากที่สุด
3.6	ควรมีความรู้สามารถในการแนะนำกระบวนการที่จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากพลังงานที่ปลดปล่อยออกมาขณะปฏิบัติงาน เช่น ฉากกันตะกั่วที่มีกระจกตะกั่วป้องกันรังสี ทั้งนี้ เพื่อลดปริมาณพลังงานที่ถูกปลดปล่อยที่ได้รับขณะปฏิบัติงาน	5	0	มาก

ตาราง 1 สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี (ต่อ)

ข้อ	สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี	ME	IQR	ระดับ
3.7	ควรมีความรู้เกี่ยวกับผลกระทบต่อผู้ที่ได้รับความเสียหายจากการถูกรังสี ทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม รวมถึงด้านเศรษฐกิจ	5	1	มาก
3.8	แพทย์ต้องมีความรู้อาการเบื้องต้นเมื่อได้รับรังสี คือ คลื่นไส้ ท้องเสีย ผิวหนังเหมือน ไฟไหม้ เจาะเลือดจะพบเม็ดเลือดขาวต่ำ และอาการที่พบได้จากการได้รับรังสีปริมาณสูง	5	0	มาก
3.9	แพทย์ต้องมีการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ถูกผลผลิตจากรังสี และออกเอกสารให้ หากมีการเข้ารับการรักษาต่อเนื่อง เช่น ผ่าตัด	5	2	มาก
3.10	แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ควรส่งต่อผู้ป่วยให้แพทย์ที่เชี่ยวชาญเฉพาะด้านประเมินต่อ เพื่อส่งต่อว่าควรรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีใดเมื่อถูกสารรังสี	5	0	มาก
อ.4	ความรู้ ทักษะ และความสามารถในด้านการวินิจฉัยโรคจากการทำงาน			
4.1	สามารถทำงานในบทบาทผู้รักษาร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในการทำงาน เพื่อป้องกันอันตรายจากการถูกผลผลิตจากการทำงานของรังสี โดยเน้นที่อุปกรณ์ป้องกันลดระดับอันตรายต่างๆ	5	2	มาก
4.2	มีความเข้าใจว่า การได้รับรังสีหรือผลผลิตจากรังสีเข้าสู่ระบบร่างกายของมนุษย์ มี 2 ทาง คือการหายใจหรือการกิน และทางผิวหนัง ซึ่งมีผลต่อการประเมินร่วมกับโรคที่สัมผัสจากการทำงาน	5	1	มาก
4.3	สามารถตรวจร่างกายทางระบบต่างๆ ได้ มีการรักษาดูแลร่วมกับเวชศาสตร์ฟื้นฟูโดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถกลับมาทำงานปกติได้	5	2	มาก

ตาราง 1 สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี (ต่อ)

ข้อ	สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี	ME	IQR	ระดับ
4.4	สามารถให้ความรู้เรื่องโรคจากการทำงานแก่ทุกคนในการสัมผัสรังสี รวมถึงข้อเสนอแนะในด้านสุขภาพ การปฏิบัติเพื่อให้ทุกคนตรวจสอบสุขภาพ ระดับค่ารังสีปกติและระดับที่ทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย	5	1	มาก
4.5	เป็นที่ปรึกษาให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ปฏิบัติงานในด้านความปลอดภัยในกระบวนการทำงาน และสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน	4	0	มาก
อ.5	ความรู้ ทักษะ และความสามารถในด้านการฟื้นฟูสภาพผู้ถูกผลผลิตจากรังสี			
5.1	แพทย์สามารถเป็นตัวแทนทั้งของผู้ป่วยและนายจ้างในการประสานงาน ติดตาม และให้ความเห็น (ถ้าจำเป็น) แก่แพทย์ผู้รักษาและบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ ที่ร่วมดูแลผู้ถูกรังสีหรือผลผลิตจากรังสี	4	2	มากที่สุด
5.2	สามารถส่งต่อผู้ปฏิบัติงานที่มีข้อจำกัดด้านความสามารถในการทำงาน หรือมีอาการปวดเรื้อรังเพื่อเข้ารับบริการกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูได้	5	2	มาก
5.3	สามารถดำเนินการหรือแนะนำให้สถานประกอบการ มีนโยบาย แนวทางการปรับปรุงงาน หรือการให้เปลี่ยนงานชั่วคราว เพื่อป้องกันคนทำงานที่เป็นสตรีมีครรภ์จากการสัมผัสงานทางรังสี	5	1	มาก
5.4	สามารถบ่งชี้โอกาสในการเกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ในการเจริญพันธุ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ทั้งในเพศ หญิงและเพศชาย จากการทำงานสัมผัสงานทางรังสี	5	1	มาก

ตาราง 1 สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี (ต่อ)

ข้อ	สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี	ME	IQR	ระดับ
5.5	สามารถดูแลผู้ป่วยโดยยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง ยอมรับการรักษาร่วมกับวิชาชีพอื่น เพื่อนร่วมงาน และญาติ เพื่อผลการรักษาที่ดีที่สุด	5	1	มาก
อ.6	ความรู้ ทักษะ และความสามารถเกี่ยวกับตนเองด้านรังสีในการป้องกัน รักษาฟื้นฟู และความปลอดภัย			
6.1	แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ควรมีทักษะในการให้คำปรึกษาและการสื่อสารความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากปัญหาทางด้านอาชีวอนามัย ควรมีความสามารถในการนำเสนอข้อมูลโดยใช้สื่อชนิดต่างๆ	5	1	มาก
6.2	การตระหนักรู้ ประเมิน และควบคุมสิ่งคุกคามโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ควรสามารถทำการเดินสำรวจโรงงาน เพื่อค้นหาสิ่งคุกคามต่อสุขภาพในด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ การยศาสตร์ และจิตใจได้ และควรทำการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพได้	5	1	มาก
6.3	สามารถจัดทำโครงการสร้างเสริมสุขภาพ และโครงการเพื่อสุขภาพดีในสถานประกอบการและชุมชนที่ตนเองดูแลรับผิดชอบอยู่	5	1	มาก
6.4	แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ควรมีทักษะในการจัดการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้าน อาชีวอนามัย ควรสามารถเป็นผู้จัดการแผนงานหรือโครงการทางด้านอาชีวอนามัยที่จัดขึ้นภายในองค์กรหรือชุมชนที่ตนเองรับผิดชอบอยู่ได้	5	1	มาก
6.5	สามารถทำโครงการเฝ้าระวังทางสุขภาพในกลุ่มคนทำงานหรือประชากรที่มีความเสี่ยง ซึ่งเป็นผู้ที่มีความจำเป็นต้องทำการเฝ้าระวังทางสุขภาพ สามารถวิเคราะห์และตรวจพบเหตุการณ์สำคัญจากโครงการเฝ้าระวังทางสุขภาพได้	5	1	มาก

ตาราง 1 สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี (ต่อ)

ข้อ	สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี	ME	IQR	ระดับ
อ.7	ทักษะด้านการสื่อสารของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในการดูแลรักษาทางคลินิกในด้านรังสีไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องในส่วนต่างๆ			
7.1	ช่วยให้คำแนะนำ และดูแลระบบเฝ้าระวังโรคจากการทำงานในระดับพื้นที่หรือระดับประเทศ คิดค้นและจัดการระบบการรายงานโรคที่มีประสิทธิภาพ	5	0	มาก
7.2	สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับบุคคลอื่นที่อยู่ในสถานะต่างๆ เช่น ผู้ประกอบวิชาชีพทางด้านอาชีวอนามัย วิชาชีพอื่น แพทย์เฉพาะทางสาขาอื่น นายจ้าง คนทำงาน สหภาพแรงงาน	5	0	มาก
7.3	อธิบายระดับของผลกระทบต่อสุขภาพโดยใช้ภาษาได้ทั้งในทางวิชาการ และภาษาที่คนทั่วไปเข้าใจได้ตามความเหมาะสมของผู้ฟัง โดยไม่ทำให้เกิดความขัดแย้งเพิ่มขึ้น และไม่ทำให้เกิดความตื่นตระหนกในสถานที่ทำงาน	5	1	มาก
7.4	อธิบายระดับของผลกระทบต่อสุขภาพโดยใช้ภาษาได้ทั้งในทางวิชาการ และภาษาที่คนทั่วไปเข้าใจได้ตามความเหมาะสมของผู้ฟัง โดยไม่ทำให้เกิดความขัดแย้งเพิ่มขึ้น และไม่ทำให้เกิดความตื่นตระหนกในชุมชน	5	0	มาก
7.5	มีความรู้ในการสื่อสารเกี่ยวกับสิ่งคุกคามในสถานที่ทำงาน และการสัมผัส และแนวทางในการป้องกันร่วมกับผู้ปฏิบัติงาน	5	0	มาก
อ.8	ความรู้ของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในการดูแลและจัดการในด้านรังสี			

ตาราง 1 สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี (ต่อ)

ข้อ	สมรรถนะของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสี	ME	IQR	ระดับ
8.1	ควรมีความรู้เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินทางรังสี โดยจำเป็นต้องมีการแก้ไขสถานการณ์อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับผู้คน ป้องกันความเสียหาย และเตรียมความพร้อมเพื่อให้สามารถช่วยให้ทุกคนปลอดภัย	5	0	มาก
8.2	แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ควรมีความรู้เรื่องสถานที่ที่ทำให้เกิดเหตุฉุกเฉินได้ในทางรังสี เช่น โรงพยาบาลที่ให้บริการรังสี โรงงานอุตสาหกรรม สถานศึกษาที่ใช้กัมมันตรังสี	5	1	มาก
8.3	แพทย์ต้องมีความรู้ว่า รังสีคือพลังงานที่ปลดปล่อยออกมาจากอะตอมที่สลายตัว พลังงานที่ออกมา นั้นออกมาในรูปอนุภาค หรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และจะได้ความร้อนที่ปล่อยออกมาด้วย และต้องมีความรู้ถึงสิ่งคุกคามต่อสุขภาพของคน	5	1	มาก
8.4	ควรมีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและข้อบังคับทางด้านอาชีวอนามัย สามารถแนะนำนายจ้าง คนทำงาน สหภาพแรงงาน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายในประเด็นเกี่ยวกับกฎหมายและข้อบังคับทางด้านอาชีวอนามัยได้ หากเกิดการเจ็บป่วย	5	1	มาก
8.5	ควรมีความรู้ในการเป็นผู้จัดการแผนงาน หรือโครงการทางด้านอาชีวอนามัยที่จัดขึ้นภายในองค์กรหรือชุมชนที่ตนเองรับผิดชอบอยู่ได้	5	1	มาก

วิจารณ์

จากวัตถุประสงค์ในข้อที่ 1 ปัญหาในผู้ที่ได้รับการสัมผัสรังสีทางผิวหนัง จากการศึกษาโดยการสัมภาษณ์สามารถอธิบายได้ว่าเกิดจากความประมาท และระบบการป้องกันภัยที่ไม่สม่ำเสมอในการป้องกันรังสี ซึ่งเป็นพลังงานแสงที่มีความเข้มสูง จึงทำให้เกิดอันตรายจากการสัมผัสในระยะเวลาเพียงสั้นๆ ไม่กี่วินาที มีการรักษาเป็นระยะเวลาเวลานานเกิน 60 วัน หากได้รับสัมผัสในระยะเวลาสั้นกว่านี้อาจถึงเสียชีวิตได้ เช่นเดียวกับกับการศึกษา⁽¹²⁾ ที่พบว่าอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ที่มีการสูญเสียชีวิตหรือเกิดความสูญเสียแก่ทรัพย์สินมูลค่ามากกว่า 100 ล้านดอลลาร์รัฐ ในด้านกระบวนการรักษา แพทย์อชีวเวชศาสตร์สามารถประเมินและวินิจฉัยผู้สัมผัสรังสีต่างๆ ได้ว่าควรปฏิบัติอย่างไร เช่นเดียวกับการศึกษา⁽¹³⁾ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อนำสมรรถนะของวิชาชีวรังสีการแพทย์ในการตั้งปัจจัยสำหรับแนวทางในการบำรุงรักษาทุนมนุษย์ในงานด้านรังสีวิทยา

จากวัตถุประสงค์ในข้อที่ 2 สมรรถนะของแพทย์อชีวเวชศาสตร์ในด้านการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสีจากการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ และ 45 ข้อย่อย โดยแพทย์อชีวเวชศาสตร์ที่ทำการรักษาจะต้องมีความรู้ ทักษะ ความสามารถเฉพาะด้านที่เกี่ยวกับรังสีในการดูแลผู้ป่วยในด้านประโยชน์ และโทษของรังสี ตั้งแต่

กระบวนการทำงานของรังสี ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงผลต่อร่างกายของผู้สัมผัสรังสี กระบวนการทำงานที่เป็นสาเหตุของปัญหาในการมารับการรักษา กระบวนการในการรักษาผู้ป่วยซึ่งมีการประเมิน ตรวจวินิจฉัย การส่งต่อผู้ป่วยที่เห็นสมควรที่ต้องดูแล โดยการสื่อสารร่วมกันกับแพทย์ท่านอื่นๆ มีการป้องกันรักษาฟื้นฟู และการติดตามที่ต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวไม่มีปัญหาด้านอื่นๆ ตามมา แพทย์อชีวเวชศาสตร์ควรสร้างแรงจูงใจ และเจตคติให้กับตนเอง รวมถึงมีการแก้ไขตั้งแต่ในระบบบริหารความปลอดภัยจนถึงหน่วยระบบบริหาร เช่น งานเวชศาสตร์พลังงานนิวเคลียร์ และร่วมมือกับทีมวิชาสหวิทยาบาลในการดูแลผู้ป่วยร่วมกัน⁽¹⁴⁾ ซึ่งจะช่วยพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เพื่อที่จะทำให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัย และมีคุณภาพชีวิตที่มีความสุขข้อเสนอนะ

1. ควรมีการพัฒนาสมรรถนะของแพทย์อชีวเวชศาสตร์ด้านความรับผิดชอบในการดูแลทางคลินิกในผู้ที่ได้รับผลกระทบทางรังสีต่างๆ

2. ควรจะมีแนวทางสำหรับนักศึกษาในด้านการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความรู้และความสามารถในการปฏิบัติงานกับรังสี

3. ควรมีการบริหารจัดการที่ดีในผู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เพื่อให้เห็น

ความสำคัญในด้านความปลอดภัย จิตใจ และอารมณ์ของผู้สัมผัสรังสี รวมถึงการสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ทั้ง 15 ท่าน อาจารย์แพทย์จากสถาบันอาชีวเวชศาสตร์และเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม นพ.อดุลย์ บัณฑุกุล นพ.

เปรมยศ เปี่ยมนิธิกุล นพ.ศุภกร ตุลย์ไตรรัตน์ ผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสสารรังสี จำนวน 2 ท่าน และผู้บริหารความปลอดภัย สถาบันวิจัยการผลิตแสงซินโครตรอนในประเทศไทย ที่เป็นทั้งปรึกษาและให้คำแนะนำที่ให้การสนับสนุนในการศึกษา และการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ทำให้การศึกษาวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. มูรณี ดาโอะ. การประเมินค่าความเป็นอันตรายทางรังสี ในทรายชายหาดบริเวณจังหวัดปัตตานี. สงขลา: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา; 2558.
2. สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ. พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559. กรุงเทพฯ: ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศเวียดนาม; 2562.
3. มหาวิทยาลัยมหิดล. ซินโครตรอน (Synchrotron) แสงไซปริศนา. [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 5 ส.ค. 2564]. เข้าถึงได้จาก: <https://channel.mahidol.ac.th/>
4. สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ. แนวปฏิบัติการจัดทำแผนป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับสถานประกอบการที่มีไว้ในครอบครองหรือใช้ เครื่องกำเนิดรังสี. กรุงเทพฯ: สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ; 2563.
5. สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน). รายงานอุบัติเหตุสถาบันวิจัยการผลิตแสงซินโครตรอน. นครราชสีมา: สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน); 2564.
6. McClelland DC. Testing for Competency rather than “Intelligence”. *American Psychologist* 1973;11:57-83.
7. Bunning RL. The Delphi technique: a projection tool for serious inquiry: *The 1979 Annual handbook for group facilitators*. n.p.; 1979; p.45-63.
8. สถาบันอาชีวเวชศาสตร์และเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี. จำนวนแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี; 2562.

9. น้ำผึ้ง มีศีล. การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย: การหลีกเลี่ยงมโนทัศน์ที่ไม่ถูกต้อง. Veridian สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ 2559;9:1256-67.
10. Macmillan TT. The Delphi technique. Paper Presented at the annual meeting of The California Junior Colleges Associations Committee on Research and Development Monterey. Washington DC : ERIC clearington; 1971.
11. นิภาพรรณ เจนสันติกุล. การนำเทคนิคเดลฟายไปใช้สำหรับการวิจัย. วารสารรัฐศาสตร์ปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2560;4:48-64.
12. พีรฤติ บุญสุวรรณ, อนิรุทธิ์ ทรงจักรแก้ว. หกทศวรรษของอุบัติเหตุทางนิเวศวิทยา การเยียวยาความเสียหาย และปัญหาการจัดการกากกัมมันตรังสี. กรุงเทพฯ: สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ, 2554.
13. เอนก สุวรรณบัณฑิต. สมรรถนะวิชาชีพรังสีการแพทย์และการอำนวยการรักษาทุนมนุษย์. วารสารรังสีวิทยาศิริราช 2560;4:87-97.
14. กฤตยา อุบลนุช, ใจบุญ ศรีสถิตนรากร. สมรรถนะพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานนิเวศวิทยา. วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2559;28:35-45.