นิพนธ์ต้นฉบับ

ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติตนเอง เพื่อลดการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงานถ่ายภาพเอกซเรย์ ในโรงพยาบาลชุมชนขนาดกลางและเล็ก

รชนีกร วีระเจริญ*, ศิวลี สุริยาปี**, ฉันทนา ผดุงทศ***, พรชัย สิทธิศรัณย์กุล*

บทคัดย่อ

บทนำ: เพื่อศึกษาระดับของความรู้ ความตระหนักและการปฏิบัติตนเพื่อลดการได้รับรังสีจากการทำงานของผู้ปฏิบัติงานถ่ายภาพเอกซเรย์ในโรงพยาบาลชุมชน

วิธีการศึกษา: การศึกษาเชิงพรรณนา ณ จุดใดจุดหนึ่งเพื่อการสำรวจ กลุ่มตัวอย่างคือผู้ปฏิบัติงานถ่ายภาพเอกซเรย์ในโรงพยาบาลชุมชนขนาดกลางและขนาดเล็กที่สังกัดกระทรวงสาธารณสุขจำนวน ๖๑๓ โรงพยาบาล เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

ผลการศึกษา: ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยความรู้เท่ากับ ๖๘.๙๔ อยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยความตระหนักเท่ากับ ๙๒.๓๓ อยู่ในระดับสูง คะแนนเฉลี่ยความรู้ของเพศหญิงสูงกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยความตระหนักสูงกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.006$) เสื้อตะกั่วมีการใช้มากที่สุดถึงร้อยละ ๙๗.๖ แว่นตาป้องกันรังสีและถุงมือป้องกันรังสีมีการใช้เพียงร้อยละ ๔๕.๔ และ ๕๐.๖ ตามลำดับ ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติเท่ากับ ๗๙.๑๗ อยู่ในระดับพอใช้ คะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในทุกปัจจัย

วิจารณ์ และสรุปผลการศึกษา: ผู้ปฏิบัติงานถ่ายภาพเอกซเรย์ควรได้รับการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับรังสีและการป้องกันอันตรายจากรังสีอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานมากที่สุด

คำสำคัญ: ความรู้, ความตระหนัก, การปฏิบัติ, การได้รับรังสี

วันที่รับบทความ: ๑๘ มกราคม ๒๕๕๙ **วันที่อนุญาตให้ตีพิมพ์: ๒๘ มีนาคม ๒๕๕๙**

* ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
** ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
*** สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๘ จังหวัดอุดรธานี กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

บทนำ

การใช้รังสีเอกซ์ในทางการแพทย์เริ่มต้นมาตั้งแต่มีการค้นพบรังสีเอกซ์ โดย Wilhelm Roentgen[๑] ในปลายปีคริสต์ศักราช ๑๘๙๕ ในระยะแรกใช้รังสีเอกซ์ในการตรวจสอบกระดูกหักหรือตรวจสอบก้อนหินปูนของนิ่วในไต หลังจากนั้นจึงเริ่มพบว่ารังสีเอกซ์มีอันตรายต่อสุขภาพ

รังสีเอกซ์ทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้ ๒ แบบ[๒, ๓] คือ การเกิดอย่างสุ่ม จะเกิดในกลุ่มที่ได้รับรังสีในขนาดต่ำเป็นระยะเวลานาน เช่น การเกิดมะเร็ง และการเกิดอย่างไม่สุ่ม จะเกิดผลเมื่อปริมาณรังสีที่ได้รับที่อวัยวะบางส่วนเกินขีดจำกัดหรือจากการได้รับรังสีในขนาดสูงทั่วลำตัวและในระยะเวลาอันสั้น เรียกว่าผลกระทบต่อสุขภาพในระยะเฉียบพลัน โดยอาการที่เกิดได้แก่ กลุ่มอาการ radiation sickness

บุคลากรทางการแพทย์ที่ปฏิบัติงานด้านรังสีจะได้รับรังสีในขนาดต่ำและต่อเนื่อง ทำให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพในระยะยาวเป็นแบบสุ่ม ถ้าบุคลากรเหล่านี้ขาดความตระหนักเรื่องผลกระทบทางสุขภาพจากการได้รับรังสี จะทำให้เกิดการเพิ่มอุบัติการณ์ของผลกระทบทางสุขภาพจากการได้รับรังสีโดยไม่จำเป็น

การวิจัยนี้ทำการศึกษาความรู้ ความตระหนักและการปฏิบัติเพื่อลดการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงานถ่ายภาพเอกซเรย์ในโรงพยาบาลชุมชนขนาดกลางและเล็ก เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาหรือกำหนดแนวทางการปฏิบัติ ที่ผ่านมามีเพียงการตรวจวัดมาตรฐานห้องเอกซเรย์และการวัดปริมาณรังสีที่ได้รับ ซึ่งเป็นการตรวจวัดความปลอดภัยจากการทำงานได้รับรังสีในระดับหน่วยงานเท่านั้น

วิธีการศึกษา

รูปแบบวิธีการศึกษา เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ณ จุดใดจุดหนึ่งเพื่อการสำรวจ โดยประชากรเป้าหมายคือบุคลากรที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้ปฏิบัติงานถ่ายภาพเอกซเรย์ในโรงพยาบาลชุมชนขนาดกลางและขนาดเล็ก ที่สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข ขนาดตัวอย่างอ้างอิงข้อมูลจากการสำรวจกำลังคนด้านรังสีทั่วประเทศของนางขนิษฐา ชูชาวนา เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๖ พบว่าโรงพยาบาลชุมชนขนาดกลางและขนาดเล็กทั่วประเทศมีจำนวน ๖๑๓ โรงพยาบาล มีเครื่องมือและการเก็บข้อมูล ใช้แบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านรังสีจำนวน ๑ คน ก่อนนำไปทดสอบเบื้องต้น (Pilot study) โดยเจ้าพนักงานรังสีที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ จำนวน ๓ คน เพื่อตรวจสอบความยาก-ง่ายของข้อคำถาม แล้วจึงนำไปใช้จริง แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น ๒ ส่วน ส่วนที่ ๑ คือ ข้อมูลพื้นฐานของบุคคลและปัจจัยงาน ส่วนที่ ๒ ประกอบด้วยข้อคำถามความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับรังสีจำนวน ๑๕ ข้อ คิดคะแนนโดยข้อที่ตอบถูกต้องได้ ๑ คะแนน และข้อที่ตอบผิดหรือไม่แน่ใจได้ ๐ คะแนน ในข้อที่ตอบได้มากกว่า ๑ ข้อให้คะแนนโดยนับตามจำนวนข้อที่ตอบถูก ข้อคำถามความตระหนักมีจำนวน ๑๐ ข้อ คิดคะแนนโดยคำนวณเป็นร้อยละของข้อที่ตอบว่าใช่หรือทราบ ส่วนข้อที่ตอบว่าไม่ใช่หรือไม่ทราบไม่นำมาคำนวณคะแนน และข้อคำถามการปฏิบัติตนเพื่อลดการได้รับรังสีมีจำนวน ๑๐ ข้อ คิดคะแนนโดยการคำนวณร้อยละของการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี การเก็บข้อมูลจะเก็บในรายบุคคลโดยการส่งแบบสอบถามไปที่โรงพยาบาลเป้าหมายแห่งละ ๑ ชุด โดยหัวหน้างานหรือผู้ที่มีความรับผิดชอบโดยตรงที่ปฏิบัติงานในห้องถ่ายภาพรังสีเอกซเรย์ของโรงพยาบาลนั้นๆ จำนวน ๑ คน เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม เก็บในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนารายงานผลในรูปของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความถี่ และร้อยละ สถิติเชิงอนุมานใช้สถิติ unpaired t-test และ ANOVA ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนน และใช้ Pearson's correlation ในการทดสอบความสัมพันธ์ โดยจะวิเคราะห์และแปลผลที่ระดับนัยสำคัญที่ ๐.๐๕ ในการทดสอบสมมติฐาน

ผลการศึกษา

จากการส่งแบบสอบถามไปยังโรงพยาบาลต่างๆ รวมทั้งหมด ๖๑๓ โรงพยาบาล มีโรงพยาบาลที่ตอบกลับแบบสอบถามทั้งหมด ๔๑๖ ชุด คิดเป็นร้อยละ ๖๗.๘๖

ลักษณะทั่วไปของประชากร

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายร้อยละ ๕๕.๕ เพศหญิงคิดเป็นร้อยละ ๔๔.๕ โดยมีพิสัยของอายุอยู่ในช่วง ๒๐ ถึง ๖๐ ปี มีอายุเฉลี่ย ๔๑.๒๙ ปี มีการศึกษาระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ ๖๕.๕ ตำแหน่งงานของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักรังสีการแพทย์ คิดเป็นร้อยละ ๔๗.๗ ขนาดโรงพยาบาลที่ปฏิบัติงานของผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ ๗๐.๘ อยู่ในโรงพยาบาลที่มีขนาด ๓๐ เตียง

ประสบการณ์การทำงานสัมผัสรังสีมีค่าเฉลี่ย ๑๗.๑ ปี จำนวนภาพที่ถ่ายเอกซเรย์ต่อสัปดาห์มี ค่าเฉลี่ย ๑๒๔.๒ ภาพ จำนวนภาพที่ถ่ายเอกซเรย์ซ้ำต่อสัปดาห์มีค่าเฉลี่ย ๓.๑๒ ภาพ

เรื่องประสบการณ์เกี่ยวกับการได้รับการอบรมเกี่ยวกับเรื่องอันตรายจากการทำงานที่ได้รับรังสีและการป้องกันตนเองเพื่อลดการได้รับรังสี มีผู้ที่เคยมีประสบการณ์ได้รับการอบรม คิดเป็นร้อยละ ๖๒.๐ (ตารางที่ ๑)

ตารางที่ ๑ แสดงลักษณะของประชากรที่ทำการศึกษาวิจัย (N = ๔๑๖ คน)

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา	จำนวน missing data (ร้อยละ)	จำนวนคนที่ตอบ (ร้อยละ) ค่าเฉลี่ย ± SD
เพศ (n = ๔๑๖)	-	
ชาย		๒๓๑ (๕๕.๕)
หญิง		๑๘๕ (๔๔.๕)
อายุ (n = ๔๑๔)*	๒ (๐.๔๘)	๔๑.๓ ± ๘.๓
สถานภาพสมรส (n = ๔๑๕)*	๑ (๐.๒)	
โสด		๑๒๓ (๒๙.๖)
สมรส		๒๖๓ (๖๓.๔)
หม้าย หย่า แยกกันอยู่		๒๙ (๗.๐)
ระดับการศึกษา (n = ๔๑๕)*	๑ (๐.๒)	
ต่ำกว่าปริญญาตรี		๑๐๘ (๒๖.๐)
ปริญญาตรี		๒๗๒ (๖๕.๕)
สูงกว่าปริญญาตรี		๒๗ (๔.๘)
อื่น ๆ		๑๕ (๓.๖)
ตำแหน่งงาน (n = ๔๑๑)*	๔ (๑.๐)	
เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์		๑๑๒ (๒๗.๓)
นักรังสีการแพทย์		๑๙๖ (๔๗.๗)
พนักงานเอกซเรย์		๔๑ (๑๐.๐)
อื่น ๆ		๖๒ (๑๕.๑)
ขนาดโรงพยาบาลที่ปฏิบัติงาน (n = ๔๑๑)*	๔ (๑.๐)	
๑๐ เตียง		๔๓ (๑๐.๕)
๓๐ เตียง		๒๙๑ (๗๐.๘)
๖๐ เตียง		๖๔ (๑๕.๖)
๙๐ เตียง		๑๓ (๓.๒)
ประสบการณ์การทำงานสัมผัสรังสี (ปี) (n = ๔๑๐)*	๖ (๑.๔๔)	๑๗.๑ ± ๙.๔
จำนวนภาพที่ถ่ายเอกซเรย์ต่อสัปดาห์ (ภาพต่อครั้ง) (n = ๔๐๒)*	๑๔ (๓.๓๗)	๑๒๔.๒ ± ๙๓.๖
จำนวนภาพที่ถ่ายเอกซเรย์ซ้ำต่อสัปดาห์ (ภาพต่อครั้ง) (n = ๓๙๖)*	๒๐ (๔.๘๑)	๓.๑๒ ± ๔.๗๐๖
ประสบการณ์เกี่ยวกับการได้รับการอบรมเกี่ยวกับเรื่องอันตรายจากการทำงานที่ได้รับรังสีและการป้องกันตนเองเพื่อลดการได้รับรังสี (n = ๔๑๖)	-	
เคย		๒๕๘ (๖๒.๐)
ไม่เคย		๑๕๘ (๓๘.๐)

หมายเหตุ * มี missing data ในบางข้อคำถาม

การวิเคราะห์ข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้

ข้อคำถามความรู้มีคะแนนเต็มเท่ากับ ๑๘ คะแนน คะแนนเฉลี่ยของข้อคำถามความรู้เท่ากับ ๑๒.๔๑ คะแนนคิดเป็นร้อยละ ๖๘.๙๔ ของความถูกต้อง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๒.๖๕๓ พิสัยอยู่ในช่วง ๔ - ๑๘ คะแนน ข้อคำถามเกี่ยวกับชนิดของรังสีเอกซ์มีผู้ที่ตอบถูกคิดเป็นร้อยละ ๘๑.๘ ข้อคำถามเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพจากรังสีที่เกิดแบบสุ่มมีผู้ที่ตอบถูกคิดเป็นร้อยละ ๕๐.๕ และ ๖๓.๘ ตามลำดับ ข้อคำถามเกี่ยวกับความหมายของหลักการ As Low as Reasonably Achievable (ALARA) มีผู้ที่ตอบถูกคิดเป็นร้อยละ ๘๔.๒ ข้อคำถามเกี่ยวกับหลักการ inverse square law มีผู้ที่ตอบถูกคิดเป็นร้อยละ ๗๕.๑ ข้อคำถามความหนาอย่างน้อยของเสื้อตะกั่วที่เหมาะสม (Lead equivalent) มีผู้ที่ตอบตอบถูกต้องคิดเป็นร้อยละ ๕๖.๘ ข้อคำถามเกี่ยวกับขนาดรังสีที่ได้รับ (Effective dose) ต่อการถ่ายภาพเอกซเรย์ทรวงอกในท่า posteroanterior ๑ ครั้ง มีผู้ที่ตอบถูก คิดเป็นร้อยละ ๗๖.๖ ข้อคำถามเกี่ยวกับตำแหน่งที่เหมาะสมในการติดตั้งอุปกรณ์วัดรังสีส่วนบุคคล (OSL) ขณะสวมใส่เสื้อตะกั่ว มีผู้ที่ตอบถูกคิดเป็นร้อยละ ๘๐.๕ ข้อคำถามเกี่ยวกับวิธีการใช้อุปกรณ์วัดรังสีส่วนบุคคล (OSL) ที่ได้รับจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีผู้ที่ตอบคิดเป็นร้อยละ ๙๗.๑ ข้อคำถามเกี่ยวกับอวัยวะที่เสื้อตะกั่วไม่สามารถป้องกันการได้รับรังสีได้ มีผู้ที่ตอบถูกคิดเป็นร้อยละ ๙๖.๖ ข้อคำถามเกี่ยวกับหลักปฏิบัติเพื่อป้องกันการได้รับรังสี ตามกำหนดของ International Commission on Radiological Protection (ICRP) ข้อนี้มีคำตอบที่ถูกต้อง ๓ ตัวเลือก ผู้ที่ตอบได้ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ ๘๔.๖, ๔๘.๐ และ ๖๗.๖ ตามลำดับ ข้อคำถามเกี่ยวกับค่ามาตรฐานของการสัมผัสรังสีสูงสุดของผู้ปฏิบัติงานสัมผัสรังสี ตามข้อกำหนดขององค์กร International Commission on Radiological Protection (ICRP) มีผู้ตอบถูกคิดเป็นร้อยละ ๕๑.๗, ๗๐.๐, ๔๔.๐ และ ๒๘.๑ ตามลำดับ และข้อคำถามเกี่ยวกับระดับรังสีที่ต้องมีการแทรกแซง (Intervention limit) ที่กำหนดโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีผู้ตอบถูกคิดเป็นร้อยละ ๗๐.๒ (ตารางที่ ๒)

ตารางที่ ๒ แสดงผลการวิเคราะห์ข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ (N = ๔๑๖ คน)

ข้อคำถาม	จำนวน missing data (ร้อยละ)	จำนวนคนที่ตอบถูกต้อง (ร้อยละ)
ชนิดของรังสีเอกซ์ (n = ๔๐๒)*	๑๔ (๓.๔)	๓๒๙ (๘๑.๘)
ผลกระทบต่อสุขภาพอย่างสุ่มของรังสีเอกซ์ (n = ๔๑๒)*	๔ (๑.๐)	
มะเร็งของอวัยวะต่างๆ		๒๖๓ (๖๓.๘)
มะเร็งเม็ดเลือด		๒๐๘ (๕๐.๕)
หลักการ As Low as Reasonably Achievable (ALARA) (n = ๔๐๕)*	๑๑ (๒.๖)	๓๔๑ (๘๔.๒)
หลักการ inverse square law (n = ๔๐๙)*	๗ (๑.๗)	๓๐๗ (๗๕.๑)
Lead equivalent (n = ๔๑๒)*	๔ (๑.๐)	๒๓๔ (๕๖.๘)
Effective dose ของการถ่ายภาพ chest PA upright (n = ๔๑๐)*	๖ (๑.๔)	๓๑๔ (๗๖.๖)
ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์วัดรังสีส่วนบุคคล (n = ๔๑๖)	-	๓๓๕ (๘๐.๕)
วิธีติดตั้งอุปกรณ์วัดรังสีส่วนบุคคล	๑ (๐.๒)	๔๐๓ (๙๗.๑)
ตามกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (n = ๔๑๕)*		
อวัยวะที่เสื้อตะกั่วไม่สามารถป้องกันได้ (n = ๔๑๖)*	-	๔๐๒ (๙๖.๖)
หลักปฏิบัติที่สำคัญเพื่อป้องกันการได้รับรังสีตามกำหนดของ	๘ (๑.๙)	
International Commission on Radiological Protection		
(ICRP) (n = ๔๐๘)*		
การใช้ปริมาณรังสีที่เหมาะสมในการทำงานเพื่อลดการได้รับ		๓๔๕ (๘๔.๖)
รังสีที่มากเกินไป และได้ภาพเอกซเรย์ที่มีประสิทธิภาพ		
ภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่		
การทำหัตถการที่ทำให้ได้รับรังสีเอกซเรย์ ควรทำเมื่อหัตถการนั้นๆ		๑๙๖ (๔๘.๐)
ให้ประโยชน์มากกว่าโทษ		
การใช้ปริมาณรังสีที่เหมาะสม		๒๗๖ (๖๗.๖)
ค่ามาตรฐานของการสัมผัสรังสีสูงสุดทั้งร่างกาย (n = ๔๑๖)	-	๒๑๕ (๕๑.๗)
ค่ามาตรฐานของการสัมผัสรังสีสูงสุดทั้งร่างกาย (n = ๔๑๖)	-	๒๙๑ (๗๐.๐)
ค่ามาตรฐานของการสัมผัสรังสีสูงสุดทั้งร่างกาย (n = ๔๑๖)	-	๑๘๓ (๔๔.๐)
ค่ามาตรฐานของการสัมผัสรังสีที่ดวงตา (n = ๔๑๖)	-	๑๑๗ (๒๘.๑)
ระดับรังสีที่ต้องมีการแทรกแซง (Intervention limit) (n = ๔๑๖)	-	๒๙๒ (๗๐.๒)

หมายเหตุ * มี missing data ในบางข้อคำถาม

การวิเคราะห์ข้อคำถามเกี่ยวกับความตระหนัก

ข้อคำถามความตระหนักมีคะแนนเต็ม ๙ คะแนน เนื่องจากข้อคำถามที่เกี่ยวกับการเลือกผู้ที่จะมาช่วยจัดท่าของผู้ป่วยในกรณีที่ผู้นั้นไม่ได้ตั้งครรภ์ไม่นำมารวมคะแนนเนื่องจากไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด โดยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกญาติผู้ป่วยมาช่วยจัดท่าผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ ๙๒.๘ คะแนนเฉลี่ยของข้อคำถามความตระหนักเท่ากับ ๘.๓๑ คะแนน คิดเป็นร้อยละ ๙๒.๓๓ ของความตระหนัก

ข้อคำถามเกี่ยวกับใช้ปริมาณรังสีเท่ากับค่าที่กำหนดมาในเครื่องเอกซเรย์ในการถ่ายภาพเอกซเรย์ทุกครั้งมีร้อยละของความตระหนักต่ำที่สุดคิดเป็นร้อยละ ๖๖.๘ (ตารางที่ ๓)

ตารางที่ ๓ แสดงผลการวิเคราะห์ข้อคำถามเกี่ยวกับความตระหนัก (N = ๔๑๖ คน)

ข้อคำถาม	จำนวนคนที่มีความตระหนัก (ร้อยละ)	จำนวนคนที่ไม่มีความตระหนัก (ร้อยละ)
วิธีการตรวจเช็คอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่ง่ายและสามารถทำได้เอง	๓๕๗ (๘๕.๘)	๕๙ (๑๔.๒)
thyroid shield ใช้ป้องกันอวัยวะที่มีความไวต่อรังสีเอกซเรย์	๓๙๗ (๙๕.๔)	๑๙ (๔.๖)
การตรวจสอบความพร้อมของเครื่องเอกซเรย์เบื้องต้นในทุกๆ วันก่อนการใช้งาน	๓๙๗ (๙๕.๔)	๑๙ (๔.๖)
ผู้ถ่ายภาพเอกซเรย์มีหน้าที่ในการดูแลปลอดภัยจากการได้รับรังสีเอกซเรย์ให้ผู้ป่วย ญาติผู้ป่วยและเพื่อนร่วมงานคนอื่นๆ	๔๐๖ (๙๗.๖)	๑๐ (๒.๔)
การซักประวัติการตั้งครรภ์ก่อนถ่ายภาพเอกซเรย์	๔๑๑ (๙๘.๘)	๕ (๑.๒)
การใช้ปริมาณรังสีสูงๆ เพื่อป้องกันการถ่ายเอกซเรย์ซ้ำ	๓๙๖ (๙๕.๒)	๒๐ (๔.๘)
การใช้ปริมาณรังสีเท่ากับค่าที่กำหนดมาในเครื่องเอกซเรย์ในการถ่ายภาพเอกซเรย์ทุกครั้ง	๒๗๘ (๖๖.๘)	๑๓๘ (๓๓.๒)
การยืนปฏิบัติงานในตำแหน่งที่ห่างจากผู้ป่วยในระยะปลอดภัย	๓๙๙ (๙๕.๙)	๑๗ (๔.๑)
ประโยชน์และความจำเป็นของอุปกรณ์วัดการได้รับรังสีส่วนบุคคล	๔๑๐ (๙๘.๖)	๖ (๑.๔)

การวิเคราะห์ข้อคำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อลดการได้รับรังสี

การสำรวจชนิดของอุปกรณ์ป้องกันรังสีที่มีในโรงพยาบาลที่ปฏิบัติงาน พบว่า เสื้อตะกั่วเป็นอุปกรณ์ป้องกันรังสีชนิดเดียวที่มีในทุกโรงพยาบาลคิดเป็นร้อยละ ๑๐๐ ถุงมือป้องกันรังสียังมีเพียงร้อยละ ๕๗.๕ ส่วนแว่นตาป้องกันรังสีเป็นอุปกรณ์ป้องกันรังสีที่มีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ ๔๔

ข้อคำถามการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีทั้ง ๖ ชนิด มีคะแนนเต็ม ๖ คะแนน คะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติเท่ากับ ๔.๗๕ คะแนน คิดเป็นร้อยละ ๗๙.๑๗ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๑.๐๙๓ คะแนน พิสัยอยู่ในช่วง ๒ - ๖ คะแนน เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีพบว่า เสื้อตะกั่วมีการใช้คิดเป็นร้อยละ ๙๗.๖ ส่วนแว่นตาป้องกันรังสีเป็นอุปกรณ์ป้องกันที่มีในโรงพยาบาลน้อยที่สุดและมีการใช้น้อยที่สุดด้วย โดยมีการใช้เพียงร้อยละ ๔๕.๓๖ อันดับต่อมาคือถุงมือป้องกันรังสีมีการใช้เพียงร้อยละ ๕๐.๖๓

ข้อคำถามการปฏิบัติอื่นๆ ได้แก่ ข้อคำถามเกี่ยวกับการเคยพบเห็นเพื่อนร่วมงานไม่ได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเองจากรังสีในช่วงเวลาที่ควรใส่คิดเป็นร้อยละ ๑๖.๓ เคยพบเห็นเพื่อนร่วมงานใช้รังสีในปริมาณที่เกินความจำเป็นเพื่อหลีกเลี่ยงการตรวจซ้ำคิดเป็นร้อยละ ๑๐.๖ ผู้ที่ตอบว่าไม่ทราบปริมาณรังสีที่ได้รับจากผลตรวจของเครื่องวัดการได้รับรังสีส่วนบุคคล (Optically stimulated luminescence whole-body dosimeter: OSL) ใน ๑ ปีที่ผ่านมาคิดเป็นร้อยละ ๑๗.๘ เหตุผลที่ไม่ทราบส่วนใหญ่คือ จำไม่ได้และไม่มีเครื่องวัดการได้รับรังสีส่วนบุคคล

การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ความตระหนักและคะแนนการปฏิบัติในแต่ละปัจจัยที่ศึกษา

เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้มากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < ๐.๐๐๑$ (ตารางที่ ๔) และกลุ่มที่เคยมีประสบการณ์ได้รับการอบรมเกี่ยวกับเรื่อง

อันตรายจากการทำงานที่ได้รับรังสีมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้มากกว่ากลุ่มที่ไม่เคยมีประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p < ๐.๐๐๑ เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยคะแนนความตระหนักมากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p = ๐.๐๐๖ (ตารางที่ ๔)

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างน้อย ๑ คู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p < ๐.๐๐๑ (ตารางที่ ๔) โดยกลุ่มที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้มากกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p < ๐.๐๐๑

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของกลุ่มที่มีตำแหน่งงานที่แตกต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างน้อย ๑ คู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p < ๐.๐๐๑ (ตารางที่ ๔) โดยตำแหน่งนักรังสีการแพทย์มีคะแนนความรู้เฉลี่ยมากกว่ากลุ่มที่มีตำแหน่งเจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ ตำแหน่งพนักงานเอกซเรย์และตำแหน่งอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p = ๐.๐๐๑, p < ๐.๐๐๑ และ p < ๐.๐๐๑ ตามลำดับ และเจ้าพนักงานรังสีการแพทย์คะแนนความรู้เฉลี่ยมากกว่ากลุ่มที่มีตำแหน่งพนักงานเอกซเรย์และตำแหน่งอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p = ๐.๐๓๒ และ p < ๐.๐๐๑ ตามลำดับ (ตารางที่ ๕)

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของกลุ่มที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลที่มีขนาดแตกต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างน้อย ๑ คู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p = ๐.๐๔๓ (ตารางที่ ๔) พบว่าผู้ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลขนาด ๙๐ เตียงมีคะแนนความรู้เฉลี่ยมากกว่าผู้ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลขนาด ๑๐ เตียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p = ๐.๐๓๘ (ตารางที่ ๕)

เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยคะแนนความตระหนักมากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p = ๐.๐๐๖ (ตารางที่ ๔) ค่าเฉลี่ยคะแนนความตระหนักของกลุ่มที่มีตำแหน่งงานที่แตกต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างน้อย ๑ คู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p < ๐.๐๐๑ (ตารางที่ ๔) พบว่าตำแหน่งนักรังสีการแพทย์มีคะแนนความตระหนักเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มที่มีตำแหน่งอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p < ๐.๐๐๑ และเจ้าพนักงานรังสีการแพทย์คะแนนความตระหนักเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มที่มีตำแหน่งอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p < ๐.๐๐๑ (ตารางที่ ๕)

ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติกับทุกปัจจัยที่ศึกษา (ตารางที่ ๔)

ตารางที่ ๔ แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ ความตระหนักและคะแนนการปฏิบัติในแต่ละปัจจัย

ปัจจัยที่ศึกษา	คะแนนความรู้			คะแนนความตระหนัก			คะแนนการปฏิบัติ		
	N	$\bar{X}$	p value	N	$\bar{X}$	p value	N	$\bar{X}$	p value
เพศ			< ๐.๐๐๑			๐.๐๐๖			๐.๗๑๐
ชาย	๒๐๘	๑๑.๙๘		๒๒๘	๘.๒๕		๗๕	๔.๗๙	
หญิง	๑๗๗	๑๓.๐๑		๑๘๓	๘.๔๖		๗๕	๔.๗๒	
ประสบการณ์การได้รับการอบรม			< ๐.๐๐๑			๐.๑๐๗			๐.๑๙๙
ไม่เคย	๑๓๖	๑๑.๖๘		๑๕๕	๘.๒๖		๔๕	๔.๕๘	
เคย	๒๔๙	๑๒.๘๗		๒๕๖	๘.๓๙		๑๐๕	๔.๘๓	
ระดับการศึกษา			< ๐.๐๐๑			๐.๔๘๖			๐.๐๕๘
ต่ำกว่าปริญญาตรี	๙๘	๑๑.๔๗		๑๐๖	๘.๒๙		๒๘	๕.๑๔	
ปริญญาตรี	๒๕๕	๑๒.๘๗		๒๗๐	๘.๓๘		๑๑๐	๔.๑๗	
สูงกว่าปริญญาตรี	๒๐	๑๒.๑๐		๑๙	๘.๒๖		๑๐	๔.๑๐	
อื่น ๆ	๑๑	๑๑.๔๕		๑๕	๘.๑๓		๒	๕.๐๐	
ตำแหน่งงาน			< ๐.๐๐๑†			< ๐.๐๐๑			๐.๔๖๘
เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์	๑๐๔	๑๒.๓๔		๑๑๒	๘.๔๖		๓๘	๔.๙๕	
นักรังสีการแพทย์	๑๘๙	๑๓.๔๐		๑๙๕	๘.๔๗		๘๗	๔.๖๘	
พนักงานเอกซเรย์	๓๙	๑๑.๑๐		๔๐	๘.๒๐		๑๗	๔.๘๒	
อื่น ๆ	๔๘	๑๐.๓๑		๕๙	๗.๘๑		๖	๔.๓๓	
ขนาดโรงพยาบาลที่ปฏิบัติงาน			๐.๐๔๓			๐.๑๔๑			๐.๐๖๗
๑๐ เตียง	๓๕	๓๕		๔๑	๘.๑๐		๖	๔.๐๐	
๓๐ เตียง	๒๖๙	๒๖๙		๒๘๙	๘.๓๖		๑๐๐	๔.๘๕	
๖๐ เตียง	๖๓	๖๓		๖๓	๘.๔๐		๓๑	๔.๘๑	
๙๐ เตียง	๑๓	๑๓		๑๓	๘.๕๔		๑๒	๔.๑๗	

หมายเหตุ † Robust tests of equality of means

ตารางที่ ๕ แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความรู้และความตระหนักในปัจจัยที่มีนัยสำคัญ

คะแนน	ปัจจัย	เปรียบเทียบปัจจัย		ผลต่างของค่าเฉลี่ย	p value
คะแนนความรู้	ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	- ๑.๔๐	< ๐.๐๐๑
			สูงกว่าปริญญาตรี	- ๐.๖๓	๑.๐๐
			อื่น ๆ	๐.๐๒	๑.๐๐
		ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี	๐.๗๗	๑.๐๐
			อื่น ๆ	๑.๔๒	๐.๔๐๑
		สูงกว่าปริญญาตรี	อื่น ๆ	๐.๖๕	๑.๐๐
	ตำแหน่งงาน	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์	นักรังสีการแพทย์	- ๑.๐๖	๐.๐๐๑
			พนักงานเอกซเรย์	๑.๒๔	๐.๐๓๒
			อื่น ๆ	๒.๐๓	< ๐.๐๐๑
		นักรังสีการแพทย์	พนักงานเอกซเรย์	๒.๓๐	< ๐.๐๐๑
			อื่น ๆ	๓.๐๙	< ๐.๐๐๑
		พนักงานเอกซเรย์	อื่น ๆ	๐.๗๙	๐.๗๑๕
	ขนาดโรงพยาบาลที่ปฏิบัติงาน	๑๐ เตียง	๓๐ เตียง	- ๐.๗๒	๐.๗๑๓
			๖๐ เตียง	- ๐.๙๙	๐.๔๑๘
			๙๐ เตียง	- ๒.๒๙	๐.๐๓๘
		๓๐ เตียง	๖๐ เตียง	- ๐.๒๗	๑.๐๐๐
			๙๐ เตียง	- ๑.๕๗	๐.๑๙๔
		๖๐ เตียง	๙๐ เตียง	- ๑.๓๐	๐.๕๘๐
คะแนนความตระหนัก	ตำแหน่งงาน	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์	นักรังสีการแพทย์	- ๐.๐๑	๑.๐๐
			พนักงานเอกซเรย์	๐.๒๖	๐.๓๑๒
			อื่น ๆ	๐.๖๕	< ๐.๐๐๑
		นักรังสีการแพทย์	พนักงานเอกซเรย์	๐.๒๗	๐.๒๒๕
			อื่น ๆ	๐.๖๖	< ๐.๐๐๑
		พนักงานเอกซเรย์	อื่น ๆ	๐.๓๙	๐.๐๖๔

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคะแนนความรู้ ความตระหนักและคะแนนการปฏิบัติในปัจจัยอายุ ประสบการณ์การทำงานได้รับรังสี จำนวนภาพที่ถ่ายเอกซเรย์ต่อสัปดาห์และจำนวนภาพที่ต้องถ่ายเอกซเรย์ซ้ำต่อสัปดาห์ (ตารางที่ ๖) พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนนด้านต่างๆ ประสบการณ์การทำงานได้รับรังสีและจำนวนภาพที่ถ่ายเอกซเรย์ต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งกับคะแนนความรู้และคะแนนความตระหนัก แต่สัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์อยู่ในระดับที่ต่ำมาก จึงสามารถอธิบายได้ว่าความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญนั้นน่าจะเกิดจากการที่ตัวอย่างมีขนาดใหญ่ แต่ไม่พบความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนการปฏิบัติในปัจจัยที่ศึกษา

ตารางที่ ๖ แสดงความสัมพันธ์ของคะแนนความรู้ ความตระหนักและการปฏิบัติในแต่ละปัจจัย

ปัจจัยที่ศึกษา	คะแนนความรู้		คะแนนความตระหนัก		คะแนนการปฏิบัติ	
	r	p value	r	p value	r	p value
อายุ	๐.๐๖	๐.๒๔๙	๐.๐๑	๐.๐๕๓	๐.๐๗	๐.๓๖๐
ประสบการณ์การทำงานได้รับรังสี	๐.๑๙	< ๐.๐๐๑	๐.๑๗	๐.๐๐๑	๐.๐๘	๐.๓๐๗
จำนวนภาพ (ครั้ง) ที่ถ่ายเอกซเรย์ต่อสัปดาห์	๐.๑๕	๐.๐๐๕	๐.๑๔	๐.๐๐๕	- ๐.๑๐	๐.๒๒๒
จำนวนภาพ (ครั้ง) ที่ต้องถ่ายเอกซเรย์ซ้ำต่อสัปดาห์	- ๐.๐๓	๐.๕๕๔	- ๐.๑๐	๐.๐๔๘	- ๐.๑๖	๐.๐๕๕

วิจารณ์ และสรุปผลการศึกษา

คะแนนเฉลี่ยความถูกต้องของความรู้คิดเป็นร้อยละ ๖๘.๙๔ และมีค่าต่ำกว่าในการศึกษาของ Cletus Uche Eze และคณะ[๔] (ร้อยละ ๗๓) แต่ค่าสูงกว่าการศึกษาของ Wen-Chuan Su และคณะ[๕] (ร้อยละ ๖๕.๘๓) ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าระดับความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากรังสีของผู้ปฏิบัติงานถ่ายภาพเอกซเรย์ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลชุมชนขนาดกลางและขนาดเล็กในประเทศไทยนั้นอยู่ในระดับพอใช้

เกี่ยวกับค่ามาตรฐานของการสัมผัสรังสีสูงสุดของผู้ปฏิบัติงานสัมผัสรังสี ตามข้อกำหนดขององค์กร ICRP พบร้อยละของการตอบถูกค่อนข้างต่ำ แต่ยังสูงกว่าในการศึกษาของ Abdur Rehman และคณะ[๖] ที่ไม่มีผู้เข้าร่วมการศึกษารายใดบอกถูกเรื่องขนาดรังสีสูงสุดที่ยอมให้ได้รับได้ทั้งของประชากรทั่วไปและของผู้ประกอบอาชีพ คำถามค่ามาตรฐานของการได้รับรังสีที่ดวงตาในผู้ปฏิบัติงานสัมผัสรังสีที่พึ่งถูกปรับเปลี่ยนค่ามาตรฐานลดลงนั้น พบร้อยละของความถูกต้องเพียง ๒๘.๑ สะท้อนให้เห็นการขาดความรู้ที่ทันยุคการรับข้อมูลข่าวสารในระดับสากลอาจยังไม่เพียงพอ ดังนั้นการมีหลักสูตรอบรมอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาความรู้ของผู้ปฏิบัติงานสัมผัสรังสีเป็นสิ่งที่จำเป็น

คำถามเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพแบบสุ่มพบร้อยละการตอบถูก ๕๐.๕ และ ๖๓.๘ ใน ๒ ตัวเลือก แต่ยังต่ำกว่าในการศึกษาของ Maryam Mojiri และคณะ[๗] ที่พบว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๘๓.๑) มีความคุ้นเคยกับผลกระทบทางสุขภาพจากการได้รับรังสี แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ในเรื่องผลกระทบต่อสุขภาพจากรังสีที่ยังไม่ดีนัก

คำถามเรื่องความหนาอย่างน้อยที่สุดของเสื้อตะกั่วที่สามารถใช้ป้องกันรังสีได้ มีร้อยละของการตอบถูกต้องเพียง ๕๖.๘ แสดงให้เห็นว่าความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันรังสีในกลุ่มที่ศึกษาอาจยังไม่เพียงพอ

ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์วัดรังสีส่วนบุคคล (OSL) ในคำถามข้อที่ ๑๘ และ ๑๙ มีร้อยละการตอบถูกต้องเท่ากับ ๘๐.๕ และ ๙๗.๑ ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Prakash Muthusami และคณะ[๙] ที่พบว่า ๑ ใน ๓ ของนักรังสีเทคนิคไม่ทราบตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์วัดรังสีส่วนบุคคลชนิด Thermoluminescent Dosimeter Badge (TLD) แสดงว่าผู้ปฏิบัติงานด้านรังสีในประเทศไทยมีความรู้เรื่องการใช้อุปกรณ์วัดรังสีส่วนบุคคล (OSL) เป็นอย่างดี

เกี่ยวกับหลักการป้องกันรังสี พบร้อยละของการตอบถูกต้องเท่ากับ ๘๔.๖, ๔๘.๐ และ ๖๗.๖ ใน ๓ ตัวเลือก ซึ่งสูงกว่าการศึกษาของ Abdur Rehman และคณะ[๖] ที่พบร้อยละตอบถูกเกี่ยวกับหลักการป้องกันรังสีเพียง ๘.๘

เกี่ยวกับการปรับปริมาณรังสีให้เหมาะสมกับผู้มารับบริการถ่ายภาพเอกซเรย์ มีร้อยละการตอบเพียง ๖๖.๘ แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนละเลยการปรับปริมาณรังสีที่ใช้กับผู้รับบริการและใช้ปริมาณรังสีเท่าเดิมในทุกครั้งที่ถ่ายภาพเอกซเรย์ ซึ่งเป็นข้อสำคัญที่ควรเน้นย้ำแก่ผู้ปฏิบัติ

งานด้านรังสีเพื่อลดปริมาณรังสีที่ผู้รับบริการและที่ตนเองจะได้รับจากการทำงาน

การแยกห่างจากผู้ป่วยในระยะที่ปลอดภัยคิดเป็นร้อยละ ๙๕.๙ ซึ่งแตกต่างอย่างมากกับการศึกษาของ Jeeyoung Lee และคณะ[๙] ที่พบการแยกห่างจากผู้ป่วยในระยะที่ปลอดภัยพบเพียงประมาณร้อยละ ๒๗ อาจเพราะมีการตอบที่เกินความจริงในข้อนี้ เนื่องจากคำถามที่เกี่ยวกับระยะห่างที่ปลอดภัยตามหลักการ inverse square law มีร้อยละการตอบถูกต้องเพียง ๗๕.๑ อาจเกิดจากความเข้าใจของคำถามที่ไม่ตรงกัน

เมื่อจำเป็นต้องมีผู้ช่วยจัดท่าผู้รับบริการ ส่วนใหญ่เลือกญาติผู้ป่วยคิดเป็นร้อยละ ๙๒.๘ ดังนั้นการกระตุ้นให้ผู้ปฏิบัติงานถ่ายภาพเอกซเรย์คำนึงถึงความปลอดภัยจากผลกระทบต่อสุขภาพของรังสีรวมถึงการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันรังสีแก่ญาติผู้ป่วยที่มาช่วยจัดท่าผู้ป่วยด้วยจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ

ความตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นของอุปกรณ์วัดการได้รับรังสีส่วนบุคคล (OSL) ต่อผู้ทำงานที่ได้รับรังสี พบว่ามีความตระหนักคิดเป็นร้อยละ ๙๘.๖ ซึ่งมากกว่าในการศึกษาของ Maryam Mojiri และคณะ[๗] ที่มีร้อยละของผู้ที่มีความตระหนักเกี่ยวกับความจำเป็นของการใช้ film-badge เท่ากับร้อยละ ๗๐ แต่ร้อยละความตระหนักที่มากกว่าในข้อนี้ก็สอดคล้องกับข้อคำถาม เรื่องการรับทราบผลตรวจวัดปริมาณรังสีที่ได้รับจากผลตรวจของเครื่องวัดการได้รับรังสีส่วนบุคคล (OSL) ใน ๑ ปีที่ผ่านมา โดยมีผู้รายงานว่าทราบคิดเป็นร้อยละ ๘๒.๒

การสำรวจชนิดของอุปกรณ์ป้องกันรังสีที่มี พบว่าถุงมือป้องกันรังสีมีเพียงร้อยละ ๕๗.๕ ส่วนแว่นตาป้องกันรังสีเป็นอุปกรณ์ป้องกันรังสีที่มีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ ๔๔ ผลการสำรวจนี้แสดงให้เห็นการขาดแคลนถุงมือป้องกันรังสีและแว่นตาป้องกันรังสีในโรงพยาบาลชุมชนที่สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ความถี่การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี พบว่าถุงมือป้องกันรังสีและแว่นตาป้องกันรังสี มีร้อยละของการใช้น้อยเท่ากับร้อยละ ๕๐.๖๓ และ ๔๕.๓๖ ตามลำดับ เหตุผลที่ไม่มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี ส่วนใหญ่ตอบว่าไม่มีกรณีที่จำเป็นต้องใช้ บางส่วนให้เหตุผลว่าการใช้อุปกรณ์ทั้ง ๒ อย่างนี้ทำให้ไม่สะดวกในการทำงาน การไม่ใช้อุปกรณ์เหล่านี้อาจจะไม่มีความสำคัญสำหรับผู้ถ่ายภาพเอกซเรย์ที่ยืนอยู่ในห้องควบคุม (control room) แต่มีความจำเป็นที่ควรจัดซื้อให้ครบในทุกโรงพยาบาลเพื่อเอาไว้ให้แก่ผู้ที่เข้ามาช่วยจัดท่าหรือจับผู้ป่วยขณะถ่ายภาพเอกซเรย์

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของกลุ่มที่เคยมีประสบการณ์เกี่ยวกับการได้รับการอบรมเกี่ยวกับเรื่องอันตรายจากการทำงานที่ได้รับรังสีและการป้องกันตนเองเพื่อลดการได้รับรังสีกับกลุ่มที่ไม่เคยมีประสบการณ์ก็มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.001$ ซึ่งคล้ายกับการศึกษาของ Prakash Muthusami และคณะ[๔] ที่พบว่าผู้ที่ได้รับการอบรม มีคะแนนรวมทั้งหมดสูงกว่าผู้ที่ได้รับการอบรม ซึ่งมีคะแนนส่วนภาคทฤษฎีสูงกว่า

กลุ่มที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้แตกต่างกับกลุ่มที่มีการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.001$ ซึ่งเหมือนกับในการศึกษาของ Jafar Fatahi-Asl และคณะ[๑๐] ที่พบว่าคะแนนความรู้ในการป้องกันตนเองมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในระหว่างกลุ่มปริญญาบัตรและประกาศนียบัตร ($p = 0.0001$)

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคะแนนความรู้และความตระหนักกับประสบการณ์การทำงานสัมผัสรังสี ไม่พบความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งต่างจากการศึกษาของ Maryam Mojiri และคณะ[๗] ที่พบว่าความตระหนักถึงผลกระทบมีความสัมพันธ์กับจำนวนปีที่ทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.03$) ปัจจัยนี้ควรต้องมีการศึกษาต่อไป

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ คือ การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่งเพื่อการสำรวจ และไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยรบกวนอื่นๆ (confounder) ที่อาจมีผลต่อระดับความรู้หรือความตระหนัก และแบบสอบถามที่ให้ตอบคำถามด้วยตนเอง (Self-administered questionnaire) ที่ใช้เป็นเครื่องมือนั้น อาจทำให้เกิดความลำเอียง (bias)

คะแนนเฉลี่ยความรู้ของผู้ปฏิบัติงานถ่ายภาพเอกซเรย์อยู่ในระดับพอใช้ ดังนั้นการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับรังสีและการป้องกันอันตรายจากรังสีอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ คุณขนิษฐา ชูชาวนา ที่กรุณาช่วยอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆ ขอขอบพระคุณสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค ที่กรุณาช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บแบบสอบถาม ขอขอบพระคุณ นายแพทย์พงศ์เทพ วงศ์วัชรไพบูลย์ ที่กรุณาช่วยในการติดตามการตอบกลับของแบบสอบถาม

เอกสารอ้างอิง

๑. Lee AB. Radiation safety for radiologic technologists. Radiol Technol 2012;83:447-61.

๒. US EPA. Radiation and Health [Internet]. [cited 2014 Nov 15]. Available from: http://www.epa.gov/radiation/understand/health_effects.html#q1.

๓. Dewar C. Occupational radiation safety. Radiol Technol 2013;84:467-86;quiz 87-9.

๔. Eze CU, Abonyi LC, Njoku J, Irurhe NK, Olowu O. Assessment of radiation protection practices among radiographers in Lagos, Nigeria. Niger Med J 2013;54:386-91.

๕. Wen CS, Ying FH, Cheng CC, Pao SC. Radiation Safety Knowledge of Medical Center Radiological Technologists in Taiwan [Internet]. [cited 2015 Feb 6]. Available from: http://www.irpa.net/irpa10/cdrom/00779.pdf.

๖. Abdur RK, Syed A. Knowledge of radiographers about radiation protection procedures JPMI 2006;20:404-6.

๗. Maryam M, Abbas M. Awareness and attitude of radiographers towards radiation protection. Journal of Paramedical Sciences (JPS) 2011;4:2-5.

๘. Muthusami P, Kesavadas C, Kapilamoorthy TR. Radiologic technologists' radiation safety knowledge in India: a multicenter survey. Radiol Technol 2014;85:360-8.

๙. Lee J, Cha ES, Jeong M, Lee WJ. A national survey of occupational radiation exposure among diagnostic radiologic technologists in South Korea. Radiat Prot Dosimetry 2015;167:525-31.

๑๐. Jafar FA, Marzieh T, Vahid K. The protection knowledge and performance of Radiographers in somehospitals of Ahvaz County. Jentashapir J Health Res 2013;4:405-12.

Abstract

Knowledge, awareness and practice of radiographer to reduce radiation exposure in small and medium sized community hospitals

Rachaneekorn Weeracharoen*, Sivalee Suriyapee, Chantana Padungtod***, Pornchai Sithisarankul***

* Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

** Department of Radiology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

*** The Office of Disease Prevention and Control 8, Udonthani

Introduction: This study aimed to find out knowledge, awareness and practice score to reduce radiation exposure among radiographers in small and medium sized community hospitals.

Method: The study design was a cross-sectional descriptive survey. The survey was conducted during August and December, 2015. Six hundred and thirteen radiographers working in community hospitals were included in this study.

Result: Mean knowledge score was 68.94%. Mean awareness score was 92.33%. Female workers had significant higher knowledge score than males ($p < 0.001$). Female workers had significant higher awareness score than males ($p = 0.006$). The rate of wearing lead apron was 97.6%. The rate of wearing protective eyeglasses and gloves was 45.4% and 50.6%, respectively. Mean of practice score was 79.17%. The mean of practice scores were not significant difference across all factors.

Discussion and Conclusion: Regular training course on radiation protection for radiographers should be provided to improve safety at work.

Key words: Knowledge, Awareness, Practice, Radiation exposure