

อุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์ สำหรับเด็กอายุ 2 – 6 ปี

โรงพยาบาลศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

นางสาวนพวรรณ สุวรรณโณ, วท.บ. (รังสีเทคนิค)

โรงพยาบาลศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

บทคัดย่อ

การถ่ายภาพรังสีทรวงอกที่ดี ผู้รับบริการต้องอยู่นิ่งขณะรับการตรวจวินิจฉัย ซึ่งในทางปฏิบัติบางครั้งจะทำได้ยากโดยเฉพาะในผู้รับบริการที่เป็นเด็ก ทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงาน ผู้วิจัยตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และหาแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยการสร้างอุปกรณ์สำหรับถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่าง 211 คน เก็บข้อมูลจากผู้ปกครองและผู้ป่วยเด็กอายุ 2 – 6 ปี ที่มารับบริการถ่ายภาพรังสีทรวงอก เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ใช้แบบประเมินความคิดเห็นผู้มีส่วนร่วม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำข้อมูลที่ได้อามาหาความถี่ (Frequency), อัตราส่วนร้อยละ(Percentage) และค่าเฉลี่ย (Mean)

ผลการวิจัยพบว่า หลังจากใช้บริการอุปกรณ์สำหรับการถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี ในส่วนของผู้ปกครองเด็กอายุ 2-6 ปี มีค่าเฉลี่ยรวมของระดับความคิดเห็น 4.58 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยอย่างยิ่ง เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานอุปกรณ์ มีค่าเฉลี่ยรวมของระดับความคิดเห็น 4.36 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วย และรังสีแพทย์ มีค่าเฉลี่ยรวมของระดับความคิดเห็น 4.43 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วย อีกทั้ง ผลการเปรียบเทียบถ่ายภาพรังสีทรวงอกซ้ำของอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์ สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี พบว่า จำนวนครั้งที่กดถ่ายภาพ และจำนวนฟิล์มที่ใช้ ลดลงจากก่อนใช้งานอุปกรณ์ ส่วนระยะเวลาเอกซเรย์ โดยเริ่มจับเวลาตั้งแต่เรียกผู้รับบริการเข้ารับการถ่ายภาพรังสีทรวงอก ลดลง 7 นาที หลังจากการใช้งานอุปกรณ์

สรุปได้ว่า อุปกรณ์สำหรับการถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์ สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี มีความแข็งแรงมั่นคง รองรับน้ำหนักได้ดี และมีความปลอดภัยต่อการใช้งาน จึงสามารถสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ปกครองเด็ก เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน และรังสีแพทย์ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: อุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีทรวงอกสำหรับเด็ก, คุณภาพของการถ่ายภาพรังสีทรวงอก

**Dinosaur's Chest x-ray model for children age 2-6 years in
The Regional Health Promotion Center 5, Ratchaburi.**

Napawan Suwanno, B.Sc. (RT)

The Regional Health Promotion Center 5, Ratchaburi

Abstract

High-quality chest X-rays require patients to remain completely still during the procedure. In practice, this can be challenging to achieve, particularly with young patients, often leading to operational delays. Recognizing this issue, the researcher sought a solution by developing a pediatric chest X-ray device featuring a dinosaur design tailored for children aged 2 to 6 years. The study sample consisted of 211 participants, with data collected from the parents and pediatric patients aged 2 to 6 who received chest X-ray services. Research instruments included feedback questionnaires completed by participants, and data were analyzed using frequency, percentage, and mean.

The results demonstrated that after implementing the dinosaur-themed pediatric chest X-ray device, the overall satisfaction mean score among parents was 4.58, indicating strong agreement. Device operators reported an overall mean score of 4.36, indicating agreement, while radiologists reported an overall mean score of 4.43, also indicating agreement. Furthermore, a comparative analysis of repeated chest X-rays revealed a decrease in both the number of repeated exposures and the volume of film used compared to periods prior to using the device. Additionally, the total X-ray processing time—measured from the moment the patient was called into the examination room—was reduced by 7 minutes after the device was introduced.

In conclusion, the pediatric chest X-ray device in a dinosaur design for children aged 2–6 years is robust, stable, capable of supporting weight effectively, and safe for clinical use. It successfully enhances satisfaction among parents, operators, and radiologists, thereby improving the overall efficiency of pediatric radiographic services.

Keywords: Pediatric chest X-ray device, Chest X-ray quality

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ในปัจจุบันการถ่ายภาพรังสีทรวงอกเป็นการตรวจที่มีความสำคัญ^(1,2) ซึ่งสามารถช่วยในการวินิจฉัยโรคของแพทย์ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำยิ่งขึ้น การถ่ายภาพรังสีทรวงอกยังสามารถช่วยในการตรวจสอบสภาพเบื้องต้น เพื่อประกอบการวินิจฉัยโรคของแพทย์ โดยกระบวนการถ่ายภาพรังสีนั้นจะต้องกระทำให้อยู่ภายใต้มาตรฐานตามหลักการจัดทำภาพถ่ายภาพรังสีทรวงอก⁽³⁾ การถ่ายภาพรังสีทรวงอกที่ดี ผู้รับบริการต้องอยู่นิ่งขณะรับการตรวจวินิจฉัย โดยภาพถ่ายรังสีที่ดีมีคุณภาพประกอบด้วย 4 ปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ การจัดทำและการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ประกอบรวมทั้งวัสดุต่างๆที่จำเป็น (Radiographic technique and positioning), การใช้ปริมาณรังสีที่เหมาะสมกับส่วนที่จะถ่าย (Radiographic exposure), การล้างฟิล์มเอกซเรย์ (Radiographic processing) และการตรวจสอบความถูกต้องและการควบคุมคุณภาพภาพรังสีตลอดจนเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ (Quality control of radiographic and radiographic equipments)⁽⁴⁾ หากผู้รับบริการขยับตัวไปมาจะทำให้ภาพที่ถ่ายไม่ชัดเจน และไม่สามารถเห็นรายละเอียดของภาพได้ หรือถ้าผู้รับบริการตัวบิดเบี้ยว มีผลทำให้ความผิดปกติที่มีในมิติแอสตินัม (mediastinum) ถูกบังไปได้⁽⁵⁾ ซึ่งในทางปฏิบัติบางครั้งจะทำได้ยากโดยเฉพาะในผู้รับบริการที่เป็นเด็ก ซึ่งมีความหวาดกลัวเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจ กลัวสภาพสิ่งแวดล้อม มักจะร้องไห้ไม่อยู่นิ่ง ไม่ให้ความร่วมมือ เจ้าหน้าที่รังสีการแพทย์ต้องเกลี้ยกล่อมโน้มน้าวจิตใจให้เด็กร่วมมือในการถ่ายภาพรังสี ซึ่งต้องใช้เวลายาวนาน ทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงาน ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือญาติผู้ป่วย หรือเจ้าหน้าที่ต้องช่วยยึดจับตัวเด็กเพื่อให้สามารถถ่ายภาพรังสีสำหรับการวินิจฉัยโรค ซึ่งมีผลทำให้ญาติผู้ป่วยหรือผู้ปฏิบัติงานได้รับรังสีโดยไม่จำเป็น^(6,7) จากผลการดำเนินงานของงานรังสีวินิจฉัย กลุ่มงานเทคนิคบริการและวิชาการ โรงพยาบาลศูนย์อนามัย ที่ 5 ราชบุรี ในปีงบประมาณ 2567 พบว่า มีอัตราการถ่ายภาพเอกซเรย์ซ้ำ ร้อยละ 2.10 (กำหนดในตัวชี้วัดไม่เกินร้อยละ 8 ตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการรังสีวินิจฉัย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์) ซึ่งปีงบประมาณ 2568 ทางหน่วยงานเพิ่มความท้าทายด้วยการกำหนดตัวชี้วัดของอัตราการถ่ายภาพเอกซเรย์ซ้ำ ไม่เกินร้อยละ 2 ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์หาสาเหตุพบว่า โดยส่วนใหญ่เกิดจากผู้รับบริการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง โดยเฉพาะในกลุ่มอายุ 2-6 ปีที่ขยับตัว จึงต้องทำการถ่ายภาพซ้ำจนกว่าจะได้คุณภาพของภาพที่ดี จึงอาจทำให้ระยะเวลาการรับบริการนาน มีผลต่อความพึงพอใจในการรับบริการ และที่สำคัญคือ ผู้รับบริการได้รับปริมาณรังสีที่เกินความจำเป็น

จากปัญหาที่กล่าวมา จึงได้มีผู้พยายามคิดค้นประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยในการถ่ายภาพรังสีทรวงอกเด็กโดย พงษ์เนตร เมืองยศ⁽⁸⁾ ได้สร้างอุปกรณ์เป็นเก้าอี้สำหรับถ่ายภาพทรวงอกในเด็ก 1- 5 ปี ในท่า PA Upright แต่มีข้อจำกัดคือ ไม่สะดวกในการเคลื่อนย้ายและไม่ได้ลดความตกใจกลัวของผู้ป่วยเด็ก เนื่องจากรูปลักษณ์ไม่เป็นที่

น่าสนใจของเด็ก สุปัทน์ คนงาน และสุชาติ เกียรติวัฒนาเจริญ⁽⁹⁾ ได้พัฒนาอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีแบบเครื่องเล่นสวนสนุกสำหรับเด็กเล็ก 1 - 6 ขวบ แต่มีข้อจำกัดคือ น้ำหนักมากไม่สะดวกในการเคลื่อนย้ายและเด็กเข้าไปนั่งเล่นค่อนข้างยาก เนื่องจากขาจะติดบริเวณ ที่ยึดตลับฟิล์ม ดารกา จันตะข้อมูลและคณะ⁽¹⁰⁾ ได้ประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยในการถ่ายภาพรังสีทรวงอกเด็ก แต่มีข้อจำกัดคือ อุปกรณ์มีความสูงเกินไป ส่งผลให้ฐานของอุปกรณ์ไม่มั่นคง อาจล้มได้ขณะที่เด็กตื่นหรือโยกตัวแรงๆ บริษัท Clear Image Device (CID) สหรัฐอเมริกาได้ออกแบบประดิษฐ์ Pediatric positioning chair แต่มีข้อจำกัดคือ มีการยืดตึงมากเกินไป จึงทำให้ผู้ป่วยเด็กรู้สึกอึดอัด และไม่ได้ลดความตกใจกลัวของผู้ป่วยเด็กที่มารับบริการ

ดังนั้น ผู้ทำการวิจัยตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และหาแนวทางแก้ไขปัญหาโดยการสร้างอุปกรณ์สำหรับถ่ายภาพรังสีทรวงอกสำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี ที่มาด้วยอาการไข้หวัด ปอดอักเสบ หรือปัญหาเรื่องระบบการหายใจ ซึ่งอุปกรณ์มีลักษณะที่สามารถดึงดูดความสนใจ ลดอาการหวาดกลัว และทำให้เกิดความสะดวกในการใช้งาน ทดแทนวิธีการถ่ายภาพรังสีทรวงอกของเด็กแบบเดิม

วัตถุประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อสร้างและพัฒนาอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีทรวงอกที่มีรูปทรงไดโนเสาร์ ให้ดึงดูดความสนใจผู้รับบริการที่เป็นเด็กอายุ 2-6 ปี
2. เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้ปกครองที่พาผู้ป่วยเด็กอายุ 2-6 ปี มาใช้บริการถ่ายภาพรังสีทรวงอก
3. เพื่อประเมินความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ ที่ใช้อุปกรณ์ที่ประดิษฐ์ขึ้นให้บริการถ่ายภาพรังสีแก่ผู้ป่วยเด็ก
4. เพื่อประเมินความคิดเห็นของรังสีแพทย์ เกี่ยวกับอุปกรณ์การถ่ายภาพรังสีในการดูคุณภาพของภาพถ่ายรังสีทรวงอก

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนานวัตกรรมโดยใช้กระบวนการวิจัย เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยเด็กอายุ 2 - 6 ปี มาใช้บริการถ่ายภาพรังสีทรวงอกที่งานรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ปกครองและผู้ป่วยเด็กอายุ 2 - 6 ปี มารับบริการถ่ายภาพรังสีทรวงอก เจ้าหน้าที่ที่ใช้อุปกรณ์ในการถ่ายภาพรังสีทรวงอก และรังสีแพทย์ ที่ปฏิบัติงาน ณ งานรังสีวินิจฉัย กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูป Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และค่าความคลาดเคลื่อน 5% ซึ่งจะได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 211 คน โดยเก็บข้อมูลจากผู้ปกครองและผู้ป่วยเด็กอายุ 2 - 6 ปี ที่มารับบริการถ่ายภาพรังสีทรวงอก ในระยะเวลาเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2568 จนครบจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (Inclusion Criteria)

1. ผู้ปกครองของผู้รับบริการที่มีอายุ 2 - 6 ปี มารับบริการถ่ายภาพรังสีทรวงอก งานรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี
2. เจ้าหน้าที่ที่ใช้อุปกรณ์ในการถ่ายภาพรังสีทรวงอก งานรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี
3. รังสีแพทย์ เกี่ยวกับอุปกรณ์การถ่ายภาพรังสีในการดูคุณภาพของภาพถ่ายรังสีทรวงอก งานรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครออกจากโครงการ (Exclusion Criteria)

ไม่ได้เข้ารับบริการถ่ายภาพรังสีทรวงอก งานรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ความพึงพอใจของผู้ปกครองของผู้ปกครองของผู้ป่วยเด็กอายุ 2 - 6 ปี ที่นำเด็กมารับบริการถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์สำหรับเด็กอายุ 2 - 6 ปี
2. ความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ที่ใช้อุปกรณ์ที่ประดิษฐ์ขึ้นในการถ่ายภาพรังสีในผู้ป่วยเด็ก
3. ความพึงพอใจของรังสีแพทย์และความคิดเห็นต่ออุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์สำหรับเด็กอายุ 2 - 6 ปี
4. แบบบันทึกจำนวนครั้งในการถ่ายภาพรังสีทรวงอก

การประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี เป็นแบบประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็นที่ใช้มาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ของ Likert โดยกำหนดน้ำหนักคะแนน ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	พึงพอใจมาก
ระดับ 3	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
ระดับ 1	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

สำหรับเกณฑ์ในการพิจารณาค่าเฉลี่ยของแบบประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็น ในการประเมินผล เป็นช่วงคะแนน อ้างอิงเกณฑ์ Best ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51- 4.50	หมายถึง	มาก
ค่าเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายถึง	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายถึง	น้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00-1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

รวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความคิดเห็นจากประชากรศึกษาและกลุ่มตัวอย่างนำมาวิเคราะห์ ข้อมูลแบบพรรณนา โดยการนำข้อมูลที่ได้มาหาความถี่ (Frequency) อัตราส่วนร้อยละ(Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ของความคิดเห็นที่มีต่ออุปกรณ์สำหรับถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้มีการพิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมวิจัย การดำเนินงานโครงการวิจัยและเก็บข้อมูลการวิจัยหลังจากได้รับ อนุมัติดำเนินโครงการวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ ศูนย์อนามัยที่ 5 กรมอนามัย เลขที่ 6/2568 รับรอง โครงการ ณ วันที่ 28 เดือน มีนาคม 2568

ขั้นตอนดำเนินงานวิจัย การดำเนินงานวิจัยมี 8 ขั้นตอนดังนี้

1. การพัฒนาอุปกรณ์สำหรับถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์ที่มียึดจับตลับใส่ฟิล์มที่ตั้งฉากสามารถ รับรังสีเอกซ์ขณะถ่ายภาพได้ดี ตลับใส่ฟิล์มมีขนาด 10 x 12 และ 14 x 17 นิ้ว มีล้อเคลื่อนย้ายได้สะดวก วัสดุทำ

มาจากโลหะแข็งแรงทนทาน โดยกำหนดขนาดอุปกรณ์ที่ความกว้าง 45 เซนติเมตร ความยาว 62 เซนติเมตร และความสูง 145 เซนติเมตร มีที่ร่อนนั่งสามารถรับน้ำหนักได้มากกว่า 40 กิโลกรัม โดยอุปกรณ์สามารถถ่ายภาพรังสีทรวงอกของเด็กในท่าด้านตรงได้ (PA view)

2. ตรวจสอบโดยนักรังสีการแพทย์ คุณภาพโครงสร้างทางกายภาพและมีการทดสอบอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งานจริง เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้รับบริการ

3. ขออนุมัติดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

4. ดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัย

5. วิเคราะห์ข้อมูล

6. สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

7. ตรวจสอบ โดยแพทย์และนักรังสีการแพทย์ที่มีความชำนาญเฉพาะทาง

8. ดำเนินการแก้ไขและเผยแพร่ผลงาน

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยได้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ผลการพัฒนาและประดิษฐ์อุปกรณ์

ผู้วิจัยได้ประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยในการถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี ได้รูปลักษณะอุปกรณ์ที่สวยงามและน่าใช้ มีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก อุปกรณ์ส่วนใหญ่ทำด้วยไม้และเหล็กที่แข็งแรง ทนทานสามารถรองรับน้ำหนักผู้ป่วยเด็กได้ดี

2. ผลการทดสอบอุปกรณ์ ก่อนนำไปใช้งานจริง

2.1 ผลทดสอบด้านความสมดุลเมื่อวางอุปกรณ์กับพื้น ผลที่ได้จากการทดสอบโดยวางอุปกรณ์บนพื้นเรียบ ปรากฏว่าอุปกรณ์ตั้งตรงไม่โอนเอียง

2.2 ผลทดสอบความแข็งแรงของอุปกรณ์ ผลทดสอบจากการนำถ่วงทรายน้ำหนัก 40 กิโลกรัม แทนน้ำหนักตัวเด็ก ปรากฏว่าอุปกรณ์แข็งแรงสามารถรับน้ำหนักได้ดี

2.3 ผลทดสอบความปลอดภัยในการใช้งานกับผู้ป่วย ผลปรากฏว่าอุปกรณ์ที่ประดิษฐ์ขึ้นไม่มีรอยคมที่จะขีดข่วน หรือทำให้เด็กได้รับบาดเจ็บ

2.4 ทดสอบการลือกและการปรับระดับขึ้น-ลง ของแกนยึดตลับฟิล์ม สามารถปรับขึ้นลงได้สะดวก เมื่อลองใส่ตลับฟิล์ม ลือกอุปกรณ์ปรากฏว่าลือกได้มั่นคง ตลับฟิล์มไม่โอนเอียง

2.5 ทดสอบการตั้งฉากของลำแสงกับตลับฟิล์ม เมื่อใส่ตลับฟิล์ม แล้วเปิดแสงไฟจากหลอดเอกซเรย์ แสงไฟที่ตกกระทบบนตลับฟิล์มตั้งฉากกับแผ่นตลับฟิล์ม

ผู้วิจัยได้นำอุปกรณ์ดังกล่าวไปใช้กับผู้ป่วยเด็กที่มาใช้บริการงานรังสีวินิจฉัย กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี โดยใช้กับผู้ป่วยเด็กที่มารับบริการถ่ายภาพรังสีทรวงอกในท่า PA upright และ AP upright เมื่อทดลองใช้อุปกรณ์กับผู้ป่วยเด็กแล้ว พบว่า สามารถลดความตึงเครียดและลดระยะเวลาในการเกลี้ยกล่อมผู้ป่วยเด็กได้ โดยไม่ต้องให้ผู้ปกครองหรือเจ้าหน้าที่ช่วยในการยึดจับผู้ป่วยเด็ก

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ รังสีแพทย์ และผู้ปกครองเด็ก

3.1 ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ปกครองเด็กเกี่ยวกับการนำอุปกรณ์สำหรับถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี ไปใช้งาน

ด้านความเหมาะสมทางด้านรูปลักษณะของอุปกรณ์

1) ความสนใจของผู้ป่วยเด็กที่มีต่ออุปกรณ์ พบว่า ผู้ปกครองเด็ก มีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น 4.55 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2) อุปกรณ์มีความสวยงาม น่าใช้ พบว่า ผู้ปกครองเด็ก มีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น 4.49 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วย

3) ขนาดอุปกรณ์มีความเหมาะสมกับขนาดของผู้ป่วยเด็ก พบว่า ผู้ปกครองเด็ก มีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น 4.49 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วย

ด้านความปลอดภัย

1) อุปกรณ์มีความแข็งแรงมั่นคง พบว่า ผู้ปกครองเด็ก มีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น 4.73 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2) ปลอดภัยจากการตกจากที่สูง พบว่า ผู้ปกครองเด็ก มีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น 4.58 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยอย่างยิ่ง

3) ปลอดภัยจากการถูกขีดข่วนหรือได้รับบาดเจ็บจากอุปกรณ์ พบว่าผู้ปกครองเด็กมีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น 4.64 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยอย่างยิ่ง

3.2 ข้อมูลความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการนำอุปกรณ์สำหรับถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรง

ไดโนเสาร์สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี ไปใช้งาน

ด้านความเหมาะสมทางด้านรูปลักษณะของอุปกรณ์

ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่หลังจากนำอุปกรณ์สำหรับการถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์ สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี ไปใช้งาน พบว่า อุปกรณ์มีความสวยงาม น่าใช้ และน้ำหนักของอุปกรณ์มีความเหมาะสมกับการใช้งาน อยู่ในระดับ 5 ซึ่งมีความเห็นด้วยอย่างยิ่ง รองลงมา อยู่ในระดับ 4 ขนาดอุปกรณ์มีความเหมาะสมกับขนาดของผู้ป่วยเด็ก ซึ่งมีความเห็นด้วย

ด้านความสะดวกในการใช้อุปกรณ์

ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่หลังจากนำอุปกรณ์สำหรับการถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์ สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี ไปใช้งาน พบว่า ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์, เมื่อใช้อุปกรณ์แล้วไม่ต้องใช้เจ้าหน้าที่หรือญาติจับยึดผู้ป่วยเด็ก และสามารถเก็บรักษาอุปกรณ์ได้ง่ายและสะดวก อยู่ในระดับ 5 ซึ่งมีความเห็นด้วยอย่างยิ่ง รองลงมา อยู่ในระดับ 4 ความสะดวกในการใช้งาน, ความสะดวกในการจัดทำ, ความสะดวกในการถือและการปรับระดับขึ้น-ลงของแกนยึดฟิล์ม และลดระยะเวลาในการถ่ายภาพเอกซเรย์ ซึ่งมีความเห็นด้วย

ด้านความปลอดภัย

ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่หลังจากนำอุปกรณ์สำหรับการถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์ สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี ไปใช้งาน พบว่า อุปกรณ์มีความแข็งแรงทนทาน, ปลอดภัยจากการตกจากที่สูง และปลอดภัยจากการถูกขีดข่วนหรือได้รับบาดเจ็บจากอุปกรณ์ อยู่ในระดับ 4 ซึ่งมีความเห็นด้วย

โดยสรุป ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่หลังจากนำอุปกรณ์สำหรับการถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์ สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี ไปใช้งาน พบว่า อยู่ในระดับความเห็นด้วย คิดเป็นร้อยละ 4.36

3.3 ข้อมูลความคิดเห็นของรังสีแพทย์เกี่ยวกับการนำอุปกรณ์สำหรับถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์ สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี ไปใช้งาน

ด้านความเหมาะสมทางด้านรูปลักษณะของอุปกรณ์

ความคิดเห็นของรังสีแพทย์เกี่ยวกับอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์ พบว่า สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี พบว่า อุปกรณ์มีความสวยงาม น่าใช้ และขนาดอุปกรณ์มีความเหมาะสมกับขนาดของผู้ป่วยเด็ก อยู่ในระดับ 5 ซึ่งมีความเห็นด้วยอย่างยิ่ง

ด้านประสิทธิภาพในการใช้งาน

ความคิดเห็นของรังสีแพทย์เกี่ยวกับอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์ พบว่า สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี พบว่า อุปกรณ์มีความแข็งแรง ทนทาน และปลอดภัยจากการถูกขีดข่วนหรือได้รับบาดเจ็บจากอุปกรณ์ อยู่ในระดับ 4 ซึ่งมีความเห็นด้วย

คุณภาพของภาพถ่ายรังสี

ความคิดเห็นของรังสีแพทย์เกี่ยวกับอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์ พบว่า สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี พบว่า Position ที่ได้จากการใช้อุปกรณ์ อยู่ในระดับ 5 ซึ่งมีความเห็นด้วยอย่างยิ่ง รองลงมา อยู่ในระดับ 4 ความคมชัดของภาพ (Sharpness) และรายละเอียดของภาพ (Resolution) ซึ่งมีความเห็นด้วย

โดยสรุป ความคิดเห็นของรังสีแพทย์เกี่ยวกับอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์ สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี พบว่า อยู่ในระดับความเห็นด้วย คิดเป็นร้อยละ 4.43

4. ผลการเปรียบเทียบอัตราการถ่ายภาพรังสีทรวงอกซ้ำ

จากการศึกษา การเปรียบเทียบอัตราการถ่ายภาพรังสีทรวงอกซ้ำก่อนและหลังทดลองใช้อุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์ สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี พบว่า จำนวนครั้งที่กดถ่ายภาพหลังจากใช้งานอุปกรณ์ 1 ครั้ง, จำนวนฟิล์มที่ใส่ลดลงเหลือ 1 แผ่น และระยะเวลาเอกซเรย์ โดยเริ่มจับเวลาตั้งแต่เรียกผู้รับบริการ เข้ารับการถ่ายภาพรังสีทรวงอก ใช้เวลาในการบริการลดลงจาก 12 นาที เป็น 5 นาที

อภิปรายผลการวิจัย

จากการนำอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงไดโนเสาร์ สำหรับเด็กอายุ 2-6 ปี ไปใช้งาน ซึ่งมีแบบสอบถามประเมินความคิดเห็นของผู้ปกครองเด็กอายุ 2-6 ปี จำนวน 211 ราย เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานอุปกรณ์จำนวน 1 ราย และรังสีแพทย์ 1 ท่าน พบว่า เด็กอายุ 2-6 ปี ที่มาใช้บริการส่วนใหญ่เป็น เพศชาย ร้อยละ 60.2 และเพศหญิง ร้อยละ 39.8 มีอายุระหว่าง 4-5 ปี ร้อยละ 64.5 และไม่เคยใช้บริการการถ่ายภาพรังสีทรวงอก ร้อยละ 87.2

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากผู้ประเมินแบบสอบถาม ได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมว่า ควรมีสายรัดตัวเด็ก ในกรณี que เด็กตัวเล็ก สำหรับเด็กที่มีอายุประมาณ 2-3 ปี ที่ยังไม่คุ้นเคยกับอุปกรณ์ ต้องให้เวลาในการปรับตัวก่อนถ่ายภาพ

รังสีทรวงอก และตัวปรับแกนยึดฟิล์มบางครั้งผิด ทำให้ต้องขยับแกนขึ้นลงหลายครั้งก่อนใส่ฟิล์ม เสียเวลา และอาจทำให้เด็กกลัว

2. ข้อเสนอแนะจากผู้วิจัย ได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมว่า ตัวปรับระดับแกนยึดฟิล์ม ต้องพัฒนาให้ สะดวกต่อการใช้งานมากกว่านี้ เพื่อลดระยะเวลาการรอคอยของเด็กและผู้ปกครอง

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก นายแพทย์วิเชียร ต้นสุวรรณนนท์ ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี และเจ้าหน้าที่ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี ที่มีส่วนร่วมให้งานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบพระคุณอาสาสมัครที่ร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ทำให้ได้ข้อมูลที่มีคุณค่าต่อการพัฒนานวัตกรรม ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

1. RackerL,FryeEB,Statan MA. Usefulness of screening chest roentgenograms in preoperative patients. JAMA 1983;250:3209-11.
2. Mattox JH. The value of a routine prenatal chest x – ray. ObstetGynecol 1973;41:243-5.
3. Curry TS,Dowdey JE, Murray RC. Christensen's introduction to the physics of diagnostic radiology,(4thedn). Philadelphia,PA:Lea& Febiger,1990;228-30.
4. ชัชวาล อภัยพลชาญ. เอกสารวิชาการให้ปริมาณรังสี. โรงเรียนรังสีเทคนิค คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.กรุงเทพฯ; 2550.
5. เอมอร ไม้เรียงและเพชรกรร หาญพานิชย์.รังสีวิทยาคคลินิก.ภาควิหารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น;2549.หน้า 181.
6. ICRP. Conversion Coefficients for use in Radiological Protection against External Radiation.ICRP Publication 74,Annals of the ICRP 26(3/4),Pergamon Press. Oxford;1995.
7. IAEA.International atomic energy agency,International Basic Safety Standard for Protection against,Ionizing Radiation and for the safety of Radiation Source, Safety Series No.115, IAEA, Vienna;1996.
8. พงษ์เนตร เมืองยศ. การออกแบบและการประดิษฐ์เก้าอี้สำหรับถ่ายภาพรังสีทรวงอกในเด็กอายุ 1- 5 ปีในท่า Postero-anterior upright. ภาควิชาวิทยาศาสตร์บัณฑิต(รังสีเทคนิค). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.เชียงใหม่; 2548.

9. สุพัฒน์ คนงาน และสุชาติเกียรติวัฒนาเจริญ. การพัฒนาอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีแบบเครื่องเล่นสวนสนุกสำหรับเด็กเล็ก 1-6 ขวบ. ภาคนิพนธ์วิทยาศาสตร์บัณฑิต(รังสีเทคนิค). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.เชียงใหม่; 2551.
10. ดารกา จันทะมูลและคณะ. การประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยในการถ่ายภาพรังสีทรวงอกเด็ก. ภาคนิพนธ์วิทยาศาสตร์บัณฑิต(รังสีเทคนิค).มหาวิทยาลัยนเรศวร.พิษณุโลก; 2549.
11. ปรีชา ดีเทียน. การประดิษฐ์อุปกรณ์ยึดตรึงเด็กสำหรับถ่ายเอกซเรย์. ภาคนิพนธ์วิทยาศาสตร์บัณฑิต (รังสีเทคนิค).มหาวิทยาลัยนเรศวร.พิษณุโลก; 2548.
12. เพชรกร หาญพาณิชย์ และคณะ.อุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงยีราฟ.ศรีนครินทร์เวชสาร 2554;26(3).
13. เพชรกร หาญพาณิชย์ และคณะ.อุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีทรวงอกรูปทรงหมีแพนด้าสำหรับเด็ก.ศรีนครินทร์เวชสาร 2556;28(1).
14. The Pigg-O-Stat is an all-in-one pediatric immobilization device designed for positioning infants and young children for an appropriate x-ray without significant complications.[homepage on the Internet]. Rechel Zarrell. UK [update 2015 Jun 23]. Available from : <http://www.nationwidechildrens.org/GD/Applications/News/mediafiles/pigostat.jpg>