การจัดทำค่าปริมาณรังสีอ้างอิงจากเครื่องเอกซเรย์ฟันแบบถ่ายภาพรอบช่องปากและกะโหลกศีรษะ และเครื่องเอกซเรย์ฟันแบบสร้างภาพตัดขวางด้วยลำรังสีรูปกรวย

การถ่ายภาพเอกซเรย์ฟันแบบถ่ายภาพรอบช่องปากและกะโหลกศีรษะ และเครื่องเอกซเรย์ฟันแบบสร้างภาพตัดขวางด้วยลำรังสีรูปกรวยได้นำมาใช้เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน ซึ่งในการถ่ายภาพรังสีของฟันแต่ละส่วน เจ้าหน้าที่รังสีจะกำหนดค่าทางเทคนิคที่เครื่องเอกซเรย์แตกต่างกันตามสภาพและขนาดผู้ป่วย รวมทั้งองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น ตัวรับภาพรังสี และความรู้ทักษะของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งการถ่ายภาพรังสีดังกล่าวยังไม่มีค่าอ้างอิงปริมาณรังสี เพียงแต่ดูคุณภาพของภาพรังสีที่ได้เท่านั้น ซึ่งอาจใช้ปริมาณรังสีมากเกินไปทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยและผู้ใช้งาน จึงควรมีการกำหนดค่าปริมาณรังสีอ้างอิงไม่ให้มีการใช้ปริมาณรังสีกับผู้ป่วยสูงเกินไป ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี จึงได้จัดทำโครงการโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำค่าปริมาณรังสีอ้างอิงจากการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์ฟันแบบถ่ายภาพรอบช่องปากและกะโหลกศีรษะ และเครื่องเอกซเรย์ฟันและสร้างภาพตัดขวางด้วยลำรังสีรูปกรวย เพื่อให้สถานพยาบาลใช้เป็นค่ามาตรฐานอ้างอิง ช่วยควบคุมไม่ให้ผู้ป่วยได้รับรังสีโดยไม่จำเป็น ลดปัจจัยเสี่ยงที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ตามนโยบายการพัฒนาสุขภาพของประชาชน

วิธีการศึกษาได้เปรียบเทียบค่าปริมาณรังสีที่ใช้ถ่ายภาพให้กับผู้ป่วยจากสถานพยาบาลที่ให้บริการด้านทันตกรรม จำนวน 4 จังหวัด ได้แก่ สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช ชุมพร และระนอง จากเครื่องเอกซเรย์ฟันโดยแบ่งออกเป็น 2 เทคนิคการถ่ายภาพทางรังสี ได้แก่ Panoramic และ CBCT และเก็บข้อมูลค่า DAP จากเครื่องเอกซเรย์ฟันจำนวน 14 เครื่อง

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลค่าปริมาณรังสีจากเครื่องเอกซเรย์ฟันเปรียบเทียบกับเครื่องมือวัด และเกณฑ์การยอมรับ

เทคนิคการถ่ายภาพ	จำนวน (เครื่อง)	ตัวแปรทางเทคนิค			ค่า DAP ($mGy.cm^2$)		ร้อยละความแตกต่าง (%Difference)	ร้อยละของจำนวนเครื่องเทียบกับเกณฑ์ฯ	
		kV	mA	s	$D_{display}$	$D_{meas.}$		≤ 25%	> 25%
Panoramic	11	66 - 82	6.0 - 10.0	10.1 - 16.0	91.5	116.4	13.2 - 37.9	81.8	19.2
CBCT	5	70 -100	4.8 - 8.0	7.5 - 15.0	672.4	662.1	3.5 - 28.2	80.0	20.0

ผลการเปรียบเทียบค่าปริมาณรังสีจากเครื่องเอกซเรย์ฟันพบว่า เทคนิคการถ่ายภาพ Panoramic จำนวน 11 เครื่อง ค่าปริมาณรังสีที่แสดงบนหน้าจอเครื่องเอกซเรย์ ($D_{display}$) มีความแตกต่างจากเครื่องมือวัด ($D_{meas.}$) อยู่ในช่วง ร้อยละ 13.2 - 37.9 อยู่ในเกณฑ์ยอมรับ (≤ ร้อยละ 25) จำนวน 9 เครื่อง คิดเป็นร้อยละ 81.8 เทคนิคการถ่ายภาพ CBCT จำนวน 5 เครื่อง มีความแตกต่างอยู่ในช่วง ร้อยละ 3.5 - 28.2 อยู่ในเกณฑ์ยอมรับ (≤ ร้อยละ 25) จำนวน 4 เครื่อง คิดเป็นร้อยละ 80.0

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลค่าปริมาณรังสีเชิงพื้นที่ (Dose Area Product, DAP) ที่แสดงบนหน้าจอเครื่องเอกซเรย์

เทคนิคการถ่ายภาพ	จำนวนเครื่อง	เพศ	ตัวแปรทางเทคนิค			ค่า DAP ($mGy.cm^2$)	ค่าเฉลี่ย DAP ($mGy.cm^2$)
			kV	mA	s		
Panoramic	7	ชาย	70 - 85	6.0 - 10.0	10.1 - 17.0	25.5 - 322.3	157.4
		หญิง	70 - 85	6.0 - 11.0	10.1 - 17.0	57.8 - 265.1	155.6
		เด็ก	66 - 80	5.0 - 8.0	10.1 - 17.0	48.6 - 268.4	128.1
CBCT	3	ชาย	70 - 100	4.8 - 8.0	7.2 - 15.0	739.3 - 1040.0	895.7
		หญิง	85 - 100	4.6 - 8.0	7.2 - 15.0	709.8 - 1034.0	882.9
		เด็ก	80 - 100	3.0 - 8.0	7.2 - 15.0	391.6 - 769.3	599.3

สรุปผลการเปรียบเทียบค่าปริมาณรังสีเครื่องเอกซเรย์ที่อยู่ในเกณฑ์ยอมรับสามารถนำค่า DAP มารวบรวมจัดทำเป็นค่าปริมาณรังสีอ้างอิง ส่วนเครื่องที่ไม่ผ่านเกณฑ์ได้แจ้งให้ผู้ครอบครองเครื่องเอกซเรย์ทราบ หากต้องการนำค่า DAP มาใช้งานต้องมีการแก้ค่าให้ถูกต้องต่อไป

นายอานนท์ ศรีสุข
ผู้รวบรวมข้อมูลและสรุปผล