

โครงการ Thailand National CT Dose Registry

รายงานไตรมาสที่ ๑ ปี พ.ศ. ๒๕๖๖

(๑ มกราคม ๒๕๖๖ - ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๖)

(นายเพิ่มสุข สัจจาภิวัฒน์)

เลขาธิการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ



(รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงจันทิมา เอื้อตรงจิตต์)

ประธานราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย



(รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงปานฤทัย ตรีนวรัตน์)

ประธานคณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อดำเนินการวัดและเฝ้าระวังปริมาณรังสีที่ให้กับผู้ป่วย

ในทางการแพทย์ในประเทศไทย

โครงการ Thailand National CT Dose Registry

รายงานไตรมาสที่ ๑ ปี พ.ศ. ๒๕๖๖

บทสรุปไตรมาสที่ ๑ ปี พ.ศ. ๒๕๖๖

- โครงการ Thailand National CT Dose Registry มีโรงพยาบาลเข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น ๙ โรงพยาบาล มีลักษณะเป็นเครือข่ายการส่งข้อมูลปริมาณรังสีจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) (โดยไม่ระบุตัวตนผู้ป่วย) จากโรงพยาบาลลูกข่าย ๙ แห่งไปยังแม่ข่ายที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ เริ่มต้นรวบรวมข้อมูลปริมาณรังสีตั้งแต่ ๑ มกราคม ๒๕๖๕
- ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๖ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติและคณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อดำเนินการวัดและเฝ้าระวังปริมาณรังสีที่ให้กับผู้ป่วยในทางการแพทย์ในประเทศไทย ได้ประสานความร่วมมือกับราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย ทำการรวบรวมข้อมูลปริมาณรังสีและส่งข้อมูลย้อนกลับให้โรงพยาบาลลูกข่าย เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของงานพัฒนาคุณภาพงานรังสีวินิจฉัยของโรงพยาบาล โดยทุกไตรมาสจะสรุปข้อมูลการตรวจ CT ๑๔ ประเภทในผู้ใหญ่ สำหรับผู้ป่วยเด็กมีจำนวนการตรวจค่อนข้างน้อยจึงจะทำการสรุปเป็นรายปีแทนรายไตรมาส
- ข้อมูลต่อไปนี้เป็นข้อมูลจากไตรมาสแรกของปี พ.ศ. ๒๕๖๖ ประกอบด้วยปริมาณรังสีของทั้งโครงการ (ตารางที่ ๑ และ ๒) ค่าระดับอ้างอิงของประเทศไทยและประเทศอื่นๆ (national diagnostic reference levels : N-DRLs) เพื่อใช้เปรียบเทียบกับค่าสรุปปริมาณรังสีของโครงการ (ตารางที่ ๓)
- ค่าปริมาณรังสีจากการตรวจ CT แสดงในค่าของ CTDIvol (volume-CT dose index) และ DLP (dose length product) โดยใช้ค่า 75 percentile (P75) ของปริมาณรังสีในการตรวจประเภทนั้นๆจากการตรวจทุกรายของทุกโรงพยาบาล และใช้เพื่อเทียบกับค่า N-DRLs ของประเทศไทยและต่างประเทศ
- สรุปข้อมูลปริมาณรังสี จากการตรวจ CT ในผู้ใหญ่ ในไตรมาสที่ ๑ ของปี พ.ศ. ๒๕๖๖
 - มีการตรวจตามชื่อโปรโตคอลที่กำหนดถูกส่งเข้ามา ๑๖,๔๑๘ การตรวจ
 - การตรวจ CT brain NC เป็นการตรวจที่ทำบ่อยที่สุด (ร้อยละ ๕๕) - ค่า CTDIvol ของโครงการมีค่าเหมาะสม ส่วนค่า DLP สูงเล็กน้อย บ่งถึงความยาวของส่วนที่ทำการตรวจอาจยาวกว่ามาตรฐาน
 - การตรวจ CT whole abdomen NC,C (ร้อยละ ๑๔.๕), CT chest NC,C (ร้อยละ ๖.๓) และ CT chest+whole abdomen NC,C (ร้อยละ ๕.๖) เป็นการตรวจที่ทำบ่อยเป็นลำดับสอง สามและสี่ตามลำดับอีกประมาณร้อยละ ๒๐ เป็นการตรวจในโปรโตคอลอื่น ซึ่งพบว่าค่า CTDIvol และ DLP ของทุกโปรโตคอลการตรวจมีค่าเหมาะสม โดยทั่วไปมีค่าที่ต่ำกว่าค่า DRL ของประเทศไทย
 - เมื่อพิจารณาข้อมูลของแต่ละโรงพยาบาลพบว่าไม่มีโรงพยาบาลใดใช้ปริมาณรังสีสูงผิดปกติ
 - สำหรับโรงพยาบาลซึ่งมีค่าปริมาณรังสีสูงมากผิดปกติในปี ๒๕๖๕ หลังจากที่ได้ทำการปรับค่า CT parameters ต่างๆ แล้วพบว่าค่าปริมาณรังสีลดลงในระดับที่น่าพอใจ

รายงานสรุปข้อมูลปริมาณรังสีจากการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
ไตรมาส ๑/๒๕๖๖ (ระหว่างวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๖ – ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๖)

ตารางที่ ๑ ภาพรวม ๙ โรงพยาบาล แสดงค่า CTDIvol (mGy) ของการตรวจ CT ในผู้ใหญ่ (อายุตั้งแต่ ๑๘ ปีขึ้นไป) ของ ๑๔ ชื่อโปรโตคอลการตรวจ (Protocol name)

CT protocol names	Total number of exams	CTDIvol (mGy)							
		min	max	mean	SD	P25	P50	P75	P90
Brain NC	9,010	18.4	86.0	48.8	7.0	45.2	47.5	52.0	59.5
Brain NC,C	723	25.1	71.3	46.2	8.1	40.8	45.0	47.1	58.1
Neck NC,C	177	3.0	24.6	10.0	5.5	5.4	8.4	14.0	18.0
Chest NC	348	1.2	18.5	7.8	3.6	4.0	8.9	11.2	11.6
Chest C	199	3.0	28.3	9.4	4.1	6.8	8.7	11.0	15.6
Chest NC,C	1,026	2.2	29.6	9.4	4.3	6.3	8.4	12.2	15.7
Upper abdomen NC,C	468	4.6	27.5	12.6	4.1	9.2	12.4	15.4	16.8
Upper abdomen C	25	4.7	20.6	11.2	3.6	9.5	11.1	13.2	14.8
Whole abdomen NC,C	2,378	2.8	38.1	11.2	3.7	8.6	10.9	13.4	15.6
Whole abdomen C	236	3.9	24.5	10.5	4.4	7.5	9.8	12.5	17.1
Chest+Upper abdomen NC,C	710	2.3	20.5	8.0	4.0	4.1	8.4	10.6	13.3
Chest+Upper abdomen C	56	4.1	21.2	10.7	4.1	8.0	10.1	12.4	16.2
Chest+Whole abdomen NC,C	925	2.2	26.4	9.9	4.3	6.8	10.0	12.7	15.4
Chest+Whole abdomen C	137	3.4	21.3	11.4	4.4	8.3	10.8	13.6	18.6

min = ค่าต่ำสุด, max = ค่าสูงสุด, mean = ค่าเฉลี่ย, SD = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน, P25 = ค่า percentile ที่ 25, P50 = ค่า percentile ที่ 50, P75 = ค่า percentile ที่ 75, P90 = ค่า percentile ที่ 90

ตารางที่ ๒ ภาพรวม ๙ โรงพยาบาล แสดงค่า DLP (mGy.cm) ของการตรวจ CT ในผู้ใหญ่ (อายุตั้งแต่ ๑๘ ปีขึ้นไป) ของ ๑๔ ชื่อโปรโตคอลการตรวจ (Protocol name)

CT protocol names	Total number of exams	DLP (mGy.cm)							
		min	max	mean	SD	P25	P50	P75	P90
Brain NC	9,010	219	6,047	1,020	359	847	936	1,098	1,266
Brain NC,C	723	635	7,003	1,842	736	1,584	1,774	1,948	2,691
Neck NC,C	177	134	3,054	579	364	327	481	704	1,059
Chest NC	348	48	3,408	344	298	159	319	437	498
Chest C	199	102	1,355	400	214	258	337	474	676
Chest NC,C	1,026	130	2,906	701	388	447	581	899	1,237
Upper abdomen NC,C	468	188	3,946	1,320	705	688	1,269	1,763	2,236
Upper abdomen C	25	147	1,767	815	469	508	793	1,091	1,442
Whole abdomen NC,C	2,378	67	6,232	1,558	923	893	1,343	2,089	2,845
Whole abdomen C	236	105	2,413	701	398	382	614	956	1,211
Chest+Upper abdomen NC,C	710	17	4,910	867	654	381	676	1,128	1,777
Chest+Upper abdomen C	56	181	1,544	563	270	396	504	636	932
Chest+Whole abdomen NC,C	925	209	5,686	1,675	995	800	1,585	2,281	3,029
Chest+Whole abdomen C	137	203	2,481	879	402	600	807	1,148	1,424

min = ค่าต่ำสุด, max = ค่าสูงสุด, mean = ค่าเฉลี่ย, SD = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน, P25 = ค่า percentile ที่ 25, P50 = ค่า percentile ที่ 50, P75 = ค่า percentile ที่ 75, P90 = ค่า percentile ที่ 90

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบข้อมูลระหว่าง National DRLs และ Thailand National CT Dose Registry (Thai N-CTDR)

CT protocol names	National DRLs										Thai N-CTDR	
	Thailand DMSc (2018)		Thai Local DRLs THA6043 (2018) OAP* (2020)		USA ACR (2018)		Korea (2019)		Japan (2020)		9 Hospitals (1 st trimester, 2023)	
	CTDIvol	DLP	CTDIvol (NC,V)	DLP	CTDIvol	DLP	CTDIvol	DLP	CTDIvol	DLP	CTDIvol (P75)	DLP (P75)
Brain NC	62	1028	52.9	1125	56	962	63.7	1119	77	1350	52.0	1,098
Brain NC,C			57.0, 57.2	2332							47.1	1,948
Neck C					19	563	13.75	442			-	-
Neck NC,C			14.7, 16.1*	932*							14.0	704
Chest NC	18	417	12.1	509	12	443			13	510	11.2	437
Chest C	18	665			13	469	7.3	297			11.0	474
Chest NC,C			14.8, 15.0	1166							12.2	899
Upper abdomen NC,C			15.2, 16.1	1860			10.58	1511	17	2100	15.4	1,763
Upper abdomen C											13.2	1,091
Whole abdomen NC,C			14.8, 15.7	2307							13.4	2,089
Whole abdomen C	20	717			15	755			18	880	12.5	956
Chest & upper abdomen NC,C											10.6	1,128
Chest & upper abdomen C											12.4	636
Chest & whole abdomen NC,C			14.4, 14.4	2383							12.7	2,281
Chest & whole abdomen C					15	947			16	1200	13.6	1,148