

## การประเมินความเสี่ยงรังสีที่เลนส์ตาสำหรับบุคลากรด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์

Risk assessment of eye lens dosimetry for nuclear medicine worker.

ช่วงเวลาดำเนินการ ปี พ.ศ. 2561

ผู้รับผิดชอบ ดร. วิฑิต ผึ้งกัน

ตำแหน่ง รักษาการผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการประเมินค่ากัมมันตภาพรังสี

Email: vithit.p@oap.go.th

### รายละเอียดสรุป

ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (International Atomic Energy Agency : IAEA) เป็นหน่วยงานหลักระหว่างประเทศที่กำกับดูแล ออกข้อกำหนด แนะนำให้ประเทศสมาชิกดูแลเรื่องการป้องกันอันตรายจากรังสีในด้านต่าง ๆ เมื่อเดือนพฤษภาคม 2554 IAEA ได้จัดประชุมปรับปรุงในส่วนที่เกี่ยวกับการได้รับรังสีของบุคลากรด้านรังสี เนื่องจากมีข้อมูลจากผลการวิจัยใหม่เกี่ยวกับผลกระทบของปฏิกิริยารังสีที่มีต่อเลนส์ตา พบว่าขีดจำกัดใหม่กำหนดให้เลนส์ตารับรังสีได้ไม่เกิน 0.5 เกรย์ จากเดิมที่กำหนดไว้ไม่เกิน 5 เกรย์ สำหรับการรับรังสีแบบเรื้อรัง ไม่เกิน 0.5 – 2 เกรย์ สำหรับการได้รับรังสีแบบฉับพลัน ซึ่งต่อมากล้องจากการปรึกษาหารือของประเทศสมาชิก สรุปให้ปรับลดค่าขีดจำกัดการได้รับรังสีที่เลนส์ตา (ปริมาณรังสีสมมูล) สำหรับผู้ปฏิบัติงานจากเดิมไม่เกิน 150

มิลลิซีเวิร์ตต่อปี เหลือไม่เกิน 20 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี โดยเฉลี่ยในช่วงห้าปีติดต่อกันโดยแต่ละปีต้องไม่ได้รับรังสีเกิน 50 มิลลิซีเวิร์ต และตลอดในช่วงห้าปีติดต่อกันนั้นต้องไม่ได้รับรังสีเกิน 100 มิลลิซีเวิร์ต อีกทั้ง IAEA ได้ประกาศใช้เอกสารทางเทคนิค TECDOC หมายเลข 1731 (2013) ชื่อเรื่อง Implications for Occupational Radiation Protection of the New Dose Limit for the Lens of the Eye กล่าวถึงการวัดค่าปริมาณรังสีที่เลนส์ตา (Hp(3)) ด้วยแผ่นวัดรังสีที่ติดใกล้กับดวงตามากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และแผ่นวัดรังสีชนิดนั้นได้ผ่านการสอบเทียบบนหุ่นจำลองรูปศีรษะที่ระยะลึก 3 มิลลิเมตรบนผิวหนังในประเทศไทยสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติได้ประกาศกฎกระทรวง ว่าด้วยข้อกำหนดค่าขีดจำกัดการได้รับรังสีที่เลนส์ตาใหม่แล้วเมื่อตุลาคม 2661 ห้องปฏิบัติการวัดค่าปริมาณรังสีประจำบุคคล ที่ให้บริการประเมินค่าปริมาณรังสีที่เลนส์ตาของบุคลากรด้านรังสี จึงจำเป็นต้องพัฒนามาตรฐานในการวัดค่าปริมาณรังสีที่เลนส์ตา คณะผู้วิจัยได้พัฒนาเทคนิคในการวัดปริมาณรังสีที่เลนส์ตาที่ได้รับจากรังสีบีตาและแกมมาซึ่งเป็นรังสีที่ใช้เป็นหลักในทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โดยการใช้แผ่นวัดรังสีไอเอสแอลซึ่งมีขนาดเล็ก เพื่อหาค่าปริมาณรังสี (Hp(3)) บนหุ่นจำลองรูปศีรษะที่ระยะลึก 3 มิลลิเมตร แล้วนำค่าปริมาณรังสีที่ได้ไปหาความสัมพันธ์ของการเกิด radiation lens injury สรุปได้ว่าบุคลากรด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่สัมผัสกับรังสีปริมาณสูง เมื่ออายุมากขึ้นมีโอกาสที่จะเกิดอุบัติการณ์ต่อกระจกที่เป็นผลมาจากรังสีได้ เนื่องจากระดับ PSC Grade ที่เริ่มมีอุบัติการณ์การเกิดต่อกระจกคือมากกว่า 1.0 สำหรับตาขวา พบว่ามีอาสาสมัคร 10 คน (32.26%) จากทั้งหมด 31 คน และสำหรับตาซ้าย พบว่ามีอาสาสมัคร 11 คน (35.48%) จากทั้งหมด 31 คน

