

โสวุฒิ ทองประจวบโชค 2553: การศึกษาการขับถ่ายไอโอดีน-131 ทางปัสสาวะของผู้ปฏิบัติงานรังสี
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (รังสีประยุกต์และไอโซโทป) สาขารังสีประยุกต์และไอโซโทป
ภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์
วันวิสา สุคประเสริฐ, Ph.D. 106 หน้า

ไอโอดีน-131 เป็นสารกัมมันตรังสีหนึ่งที่เป็นผลผลิตพิษชั้น และมีศักยภาพสูงในการเคลื่อนย้ายเข้าสู่
ร่างกายมนุษย์ โดยการกินและการหายใจ ปัจจุบันในประเทศไทยได้มีการใช้ไอโอดีน -131 กันอย่างแพร่หลาย
ในทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ซึ่งการตรวจวัดปริมาณไอโอดีน-131 ในปัสสาวะสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดของการได้รับ
ไอโอดีนกัมมันตรังสีเข้าสู่ร่างกาย ทั้งจากการปฏิบัติงานและจากอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ งานวิจัยนี้จึงทำการศึกษา
อัตราการขับถ่ายสารกัมมันตรังสีไอโอดีน -131 ออกจากร่างกายของผู้ปฏิบัติงานรังสี ซึ่งปฏิบัติงาน ณ ศูนย์
ไอโซโทปรังสี สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สทท. จำนวน 10 คน โดยทำการเก็บ
ตัวอย่างปัสสาวะรวม 24 ชั่วโมง ที่เวลา 1 2 3 4 และ 7 วัน หลังจากได้รับรังสี นำมาตรวจวัดปริมาณไอโอดีน -131
ด้วยระบบวัดรังสีแกมมา หัววัด NaI(Tl) ขนาด 3 นิ้ว \times 3 นิ้ว ที่มีประสิทธิภาพและความสามารถในการแยกแยะ
พลังงานในการวัดรังสีแกมมาของซีเซียม-137 ที่พลังงาน 661.62 keV เท่ากับ 0.42% และ 7.11% ตามลำดับ โดยมี
ประสิทธิภาพในการนับวัดไอโอดีน-131 จากตัวอย่างปัสสาวะปริมาตร 50 ml ด้วยเวลานับวัด 1,000 วินาที เท่ากับ
0.94% ส่วนปริมาณรังสีต่ำสุดที่เครื่องสามารถตรวจวัดได้มีค่า 2.88 Bq

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ปฏิบัติงานรังสีมีการขับถ่ายไอโอดีน -131 ออกจากร่างกายสูงสุดที่เวลา 1 วัน
หลังจากได้รับรังสีเข้าสู่ร่างกาย ซึ่งสอดคล้องกับค่าที่รายงานของ ICRP 78 เมื่อคิดสัดส่วนของปริมาณไอโอดีน -
131 ที่ถูกขับถ่ายออกมาในแต่ละวันของสัปดาห์ โดยเฉลี่ยจาก 5 สัปดาห์ พบว่า ไอโอดีน-131 ที่ถูกขับถ่ายออกมา
ในวันที่ 2 3 4 และ 7 หลังจากได้รับรังสี มีสัดส่วนร้อยละ 90.66 ± 3.52 76.85 ± 2.54 71.51 ± 3.97 และ 63.13 ± 4.32
ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณไอโอดีน-131 ที่ถูกขับถ่ายออกมาในวันที่ 1 หลังจากได้รับรังสี

ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยนี้นับเป็นข้อมูลพื้นฐานของการขับถ่ายของไอโอดีน -131 ออกจากร่างกายของ
ผู้ปฏิบัติงานรังสีในประเทศไทย สามารถนำไปใช้ประกอบการประเมินความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานรังสี จาก
การตรวจวัดปริมาณรังสีไอโอดีน-131 ในปัสสาวะรวม 24 ชั่วโมง ภายหลังปฏิบัติงาน นอกจากนี้ข้อมูลดังกล่าว
ยังเป็นประโยชน์ต่อการประเมินความเสี่ยงจากการได้รับรังสีสำหรับประชาชนทั่วไป ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุทาง
นิวเคลียร์อีกด้วย

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก