จุลสารเวชศาสตร์นิวเคลียร์สัมพันธ์

ฉบับปฐมฤกษ์

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ร่มไทร สุวรรณิก

นิดาแห่งเวชศาสตร์นิวเคลียร์แห่งประเทศไทย

สารจากนายกสมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์

สวัสดีครับ สมาชิกชาวเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่รักทุกท่าน

ในยุคโลกาภิวัฒน์ ความรู้และเทคโนโลยีทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ได้มีการพัฒนารุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านการวินิจฉัยโรค และการรักษาโรค เรามีสมาชิกคนหนุ่มสาวไฟแรงจากสถาบัน และโรงพยาบาลต่างๆ ที่มีความรู้และประสบการณ์ จากการไปดูงาน และศึกษาต่อในต่างประเทศร่วมกับการค้นคว้า ทำวิจัยต่อยอด และนำองค์ความรู้ไปใช้ในการตรวจรักษาผู้ป่วย เวชศาสตร์นิวเคลียร์ในประเทศไทยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่ ศ.นพ.ร่มไทร สุวรรณิก ได้ก่อกำเนิดเทคโนโลยีด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ในประเทศไทย ที่โรงพยาบาลศิริราช ปีพ.ศ. 2498 และท่านก็เป็นนายกสมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์คนแรกของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2520

ขอขอบคุณ คณะกรรมการสมาคม ที่มีความคิดดีๆ ในการจัดทำสื่อเผยแพร่ความรู้ และข่าวสารด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ให้แก่สมาชิก เป็นสื่อกลางในการรับฟังข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากสมาชิกด้วย เส้นทางของเวชศาสตร์นิวเคลียร์แห่งประเทศไทยที่ก้าวสู่ ปีที่ 65 นับว่าเจริญรุ่งเรือง งดงาม ทั้งนี้เพราะความร่วมมือในกิจกรรมวิชาการระหว่างประเทศ และ IAEA ที่มีส่วนสนับสนุน และผลักดันอย่างมาก ความมุ่งมั่น และความร่วมมือของสมาชิก ก็เป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์อย่างต่อเนื่องเพื่อยังประโยชน์ต่อประเทศชาติสืบไป

นพ.ยุทธนา แสงสุดา
นายกสมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์

สารจากบรรณาธิการ

ก่อนอื่นต้องแจ้งว่า บรรณาธิการตัวจริง ผู้ริเริ่มแนวคิดทำจุลสาร “เวชศาสตร์นิวเคลียร์สัมพันธ์” นี้ ได้ผันตัวเป็นกรรมการในสมาคมราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ไปแล้ว **#เบอร์แรงแซงขาใหญ่** ขณะนี้ก็ยุ่งชิงอยู่ อุอุ

แต่อุตส่าห์เริ่มและได้คิดๆ กันไว้บ้างแล้ว กรรมการก็ช่วยกันผลักดันให้จุลสารนี้คลอดออกมาให้ได้ **#จำเป็นต้องเกิด** สารจากนายกฯ ยุทธนาก็เสร็จแล้ว เรื่องและกลอนสำหรับปี 2563 ก็มีแล้ว เนื้อหา รูปต่างๆ ก็ทยอยมาแล้ว **#ไม่เสร็จก็ต้องเสร็จ** มีความขยันน้อยที่จะต้องหาเรื่องและกลอนใหม่ของปี 2564 อะ 555

หลากหลายเรื่องต่างๆ ทั้งด้านวิชาการ ที่เกี่ยวกับโรคไทรอยด์ และการป้องกันอันตรายจากรังสี ทั้งด้านการดำเนินงานของสมาคม และสมาชิกสัมพันธ์ต่างๆ ก็ได้รับความสนับสนุนจากสมาชิกเป็นอย่างดี **#ทำนาบนหลัง Authors** ก็เล่นตามเช้าเย็น ไลน์ทวงต่างหาก บีบคอขนาดนี้ ไม่ได้ก็ต้องได้ **#ขอขอบคุณทุกท่านมากๆ**

ใครไม่กลัวรังสีบ้าง **#เหรียญมีสองด้านเสม**อ ไฟปรุงอาหารได้ ในอีกขณะก็เผาบ้านเรือนทรัพย์สินให้เสียหายได้เช่นกัน เราก็ยังนำไฟมาใช้ ใช่หรือไม่ รังสีก็เช่นกัน พบกับบทความด้านการป้องกันอันตรายจากรังสีตามแบบ ALARA และ การดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการรักษาด้วยสารเภสัชรังสีไอโอดีน

นอกจากนี้ยังมีเรื่องจิปาถะต่างๆ ในฉบับ แพทย์ประจำบ้านผู้ได้รับรางวัลงานวิจัยในปี 2563 นี้ **#ลูก(ศิษย์)ใครช่างปั้น** ยังมีข้อมูลและสถิติบางส่วนของสมาคม รวมถึงกิจกรรมหลักที่สมาชิกชื่นชอบ **#ประชุมกลางปี** ชื่อนี้ท่านได้แต่ไรมา #work hard play harder ประชุ้มประชุมจริงๆ น้า

ขอจบสารจากบรรณาธิการเพียงเท่านี้ สานต่อสัมพันธ์และติชมต่อได้ที่

www.thaisnm.org

thaisnmpr@gmail.com

บรรณาธิการ(จำเป็น)

สารบัญ
จุลสารสมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์แห่งประเทศไทย
ฉบับปฐมฤกษ์ (2563)

1.	เวลา ระยะทาง เครื่องกำบังรังสี	1
2.	การป้องกันอันตรายจากรังสีและการให้การพยาบาลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการรักษาด้วยสารไอโอดีนรังสี (^{131}I)	5
3.	งานประชุมกลางปี โดยสมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์	9
4.	การประกวดวิทยานิพนธ์ในงานประชุมวิชาการประจำปี 2563 ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยและรังสีวิทยาสมาคมแห่งประเทศไทย (RCRT 2020)	17
5.	สมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์แห่งประเทศไทย	19
6.	เวชศาสตร์นิวเคลียร์สัมพันธ์	25

Article

เวลา ระยะทาง เครื่องกำบังรังสี

วิโรจน์ ช่างม่วง

International Commission on Radiological Protection หรือ ICRP ได้แนะนำว่า ปริมาณรังสีที่บุคคลได้รับจะต้องไม่เกินขีดจำกัดปริมาณรังสีที่รับได้ (Dose limit)[1] โดยที่ขีดจำกัดการได้รับปริมาณรังสีของผู้ปฏิบัติงานทางรังสีนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานอยู่ในเกณฑ์ของความเสี่ยงที่ยอมรับได้ โดยป้องกันการส่งผลกระทบแบบ Deterministic effect เช่น ผิวหนังไหม้ (Skin burns), การเกิดต้อที่เลนส์ตา (Cataract) และการเป็นหมัน (Infertility) เป็นต้น และลดโอกาสเสี่ยงที่จะส่งผลกระทบชนิด Stochastic effect เช่นโอกาสที่เซลล์พันธุกรรมจะเกิดความผิดปกติ (Genetic effect) และโอกาสเสี่ยงของการเกิดเซลล์มะเร็ง (Cancer risk) เป็นต้น ซึ่งขีดจำกัดปริมาณรังสีที่ ICRP แนะนำ และกำหนดอยู่ในกฎกระทรวง เรื่องความปลอดภัยทางรังสี ปี พ.ศ. 2561[2] ของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติแสดงในตารางที่ 1

อย่างไรก็ตามเป็นระยะเวลาหลายปีที่หลายองค์กรที่เกี่ยวข้อง[1,3] ได้มีความพยายามลดความเสี่ยงจากการได้รับรังสีอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงาน โดยใช้วิธีการควบคุม หรือการอนุญาตเกี่ยวกับระดับความแรงรังสีที่นำมาใช้ โดยในปัจจุบันปรัชญาเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยทางรังสีที่นำมาเป็นหลักปฏิบัติกันทั่วไปคือหลักการของ ALARA หรือ As Low As Reasonably Achievable ที่หมายถึงการปฏิบัติงานให้ได้รับรังสีน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้อย่างสมเหตุสมผล โดยหลัก 3 ประการที่ใช้ในการลดการได้รับปริมาณรังสีคือ เวลา, ระยะทาง และ เครื่องกำบังรังสี

เวลา (Time) ปริมาณรังสีที่ได้รับจะสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในบริเวณรังสีตามสมการที่ 1 ซึ่งจะพบว่ายิ่งใช้เวลาในบริเวณรังสีมากเท่าไร ยิ่งรับปริมาณรังสีสูงมากขึ้น โดยการลดปริมาณรังสีในการปฏิบัติงาน อาทิเช่น การฝึกเตรียม หรือแบ่งสารเภสัชรังสีโดยให้น้ำเปล่า หรือการให้ข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการตรวจรักษากับผู้ป่วยก่อนการนำสารเภสัชรังสีเข้าสู่ร่างกาย เป็นต้น

ปริมาณรังสี = ระดับรังสี X ระยะเวลา ..... (1)

จากสมการที่ 1 สามารถนำมาปรับใช้หาระยะเวลาในการทำงาน โดยไม่ให้ได้รับปริมาณรังสีเกินขีดจำกัดปริมาณรังสีที่รับได้ เช่น เจ้าหน้าที่ห้องถ่ายภาพรังสีปฏิบัติงานในห้อง ซึ่งมีอัตราปริมาณรังสีในอากาศ (Exposure rate) 25 μSv/hr ใช้เวลาในการปฏิบัติงานนานเท่าไร เจ้าหน้าที่ท่านนี้จะได้รับปริมาณรังสีไม่เกินขีดจำกัดปริมาณรังสีที่รับได้?

$$\text{ระยะเวลา} = \frac{\text{ปริมาณรังสี (ขีดจำกัด)}}{\text{ระดับรังสี}}$$

$$\text{ระยะเวลา} = \frac{10\ \mu Sv}{25\ \mu Sv/hr}$$

$$= 0.4\ hr = 24\ \text{นาที}$$

เจ้าหน้าที่ถ่ายภาพรังสีท่านนี้สามารถใช้เวลาอยู่ในบริเวณรังสี 24 นาที แต่หากเจ้าหน้าที่ท่านนี้ปฏิบัติงานเพียง 10 นาที จะได้รับปริมาณรังสีเท่าไร?

ปริมาณรังสี = ระดับรังสี X ระยะเวลา

ตารางที่ 1 ขีดจำกัดปริมาณรังสีที่รับได้สำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี[1,2]

	ผู้ปฏิบัติงานทางรังสี
Stochastic limits ปริมาณรังสียังผล (Effective dose):	20 mSv/y โดยเฉลี่ยในช่วงห้าปีติดต่อกัน ทั้งนี้ในแต่ละปีจะรับรังสี ได้ไม่เกิน 50 mSv และตลอดห้าปีติดต่อกัน จะต้องได้รับไม่เกิน 100 mSv
Deterministic limits ปริมาณรังสีสมมูล (Equivalent dose) เลนส์ตา	20 mSv/y โดยเฉลี่ยในช่วงห้าปีติดต่อกัน ทั้งนี้ในแต่ละปีจะรับรังสี ได้ไม่เกิน 50 mSv และตลอดห้าปีติดต่อกัน จะต้องได้รับไม่เกิน 100 mSv
ผิวหนัง มือ และเท้า	500 mSv/y โดยปริมาณรังสีสมมูลสำหรับส่วนที่เป็นผิวหนังนั้นให้วัดค่าเฉลี่ยปริมาณรังสีต่อ 1 ตารางเซนติเมตรของบริเวณผิวหนังที่ได้รับรังสีมากที่สุด
สำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสีซึ่งเป็นผู้หญิงมีครรภ์ หรืออยู่ระหว่างการให้นมบุตร มีขีดจำกัดปริมาณรังสียังผล 1 mSv/y ทั้งนี้ในกรณีสถานการณ์พิเศษปริมาณรังสียังผลต่อปีอาจเกินกว่าที่กำหนดไว้ได้ แต่ปริมาณรังสียังผลโดยเฉลี่ยตลอดช่วงห้าปีติดต่อกันจะต้องไม่เกิน 1 mSv/y ปริมาณรังสีสมมูล สำหรับเลนส์ของดวงตา 15 mSv/y และปริมาณรังสีสมมูลสำหรับส่วนที่เป็นผิวหนัง มือ และเท้า 50 mSv/y*	

*หน่วยรังสี

mCi = มิลลิคูรี MBq = เมกะเบ็กเคอเรล μSv/hr = ไมโครซีเวิร์ต ต่อ ชั่วโมง mSv/y = มิลลิซีเวิร์ต ต่อ ปี

$$= 25\ \mu Sv/hr \times \frac{10}{60}\ hr$$

$$= 4.2\ \mu Sv/hr$$

จะเห็นได้ว่าถ้าเจ้าหน้าที่ท่านนี้ใช้เวลาในการปฏิบัติงานน้อยลง ก็จะได้รับปริมาณรังสีน้อยลงด้วยเช่นกัน

ระยะทาง (Distance) การปฏิบัติงานกับต้นกำเนิดรังสีต้องพยายามอยู่ห่างจากต้นกำเนิดรังสีให้มากที่สุด ปริมาณรังสีจะลดลงเมื่อระยะทางจากต้นกำเนิดรังสีเพิ่มขึ้นตามกฎกำลังสองผกผัน (Inverse square law) ตามสมการที่ 2 วิธีง่ายๆในการปฏิบติงานเพื่อลดการได้รับปริมาณรังสี อาทิเช่น ควรใช้ปากคีบในการหยิบจับสารเภสัชรังสี หรือใช้รถเข็นในการเคลื่อนย้ายวัสดุกัมมันตรังสี เป็นต้น ระยะทางจึงเป็นสิ่งสำคัญในการลดอันตรายจากรังสี

$$I_1 d_1^2 = I_2 d_2^2 \quad \text{.....(2)}$$

โดย I_1 และ I_2 เป็นค่าอัตราปริมาณรังสีในอากาศที่ระยะ d_1 และ d_2 ตามลำดับ

ตามสมการที่ 2 จะพบว่าถ้าปริมาณรังสีที่วัดห่างจากต้นกำเนิดรังสีเป็นระยะทาง 1 เมตร เป็น 200 μSv/hr แต่ถ้าผู้ปฏิบัติงานนั่งห่างออกไป 2 เมตร ผู้ปฏิบัติงานจะปริมาณรังสีจะลดลง

$$I_1 d_1^2 = I_2 d_2^2$$

$$I_2 = \frac{\frac{200\ \mu Sv}{hr} \times (1\ m)^2}{(2\ m)^2}$$

$$I_2 = 50\ \mu Sv/hr$$

จะเห็นได้ว่าผู้ปฏิบัติงานท่านนี้จะได้รับปริมาณรังสีลดลงเป็นสี่เท่า เมื่อเพิ่มระยะห่างจากต้นกำเนิดรังสีจาก 1 เมตร เป็น 2 เมตร

นอกจากนี้แล้ว ยังสามารถนำค่า gamma ray effective dose rate (ตารางที่ 2) มาใช้ในกรณีที่ต้องการทราบว่า ถ้ารักษาผู้ป่วยต่อมไทรอยด์เป็นพิษด้วยไอโอดีน-131 ความแรงรังสี 10 mCi โดยผู้ปฏิบัติงานนั่งห่างจากผู้ป่วยรายดังกล่าวเป็นระยะทาง 2 เมตร จะได้รับปริมาณรังสีเป็นเท่าใด

ค่า gamma ray effective dose rate สำหรับไอโอดีน-131 ที่มีความแรงรังสี 1 MBq ที่ระยะ 1 เมตร มีค่า 5.471x 10^{-05} mSv/hr

ความแรงรังสีที่ให้ผู้ป่วย $= \frac{(10mCi)x(37MBq)}{(1\ mCi)}$

$= 370$ MBq

ดังนั้นค่า gamma ray effective dose rate

$= 370 \times 5.471 \times 10^{-05}$

$= 2.02 \times 10^{-2}$ mSv/hr

$= 20.2$ μSv/hr

หมายความว่าที่ระยะ 1 เมตร ผู้ป่วยต่อมไทรอยด์เป็นพิษรายนี้มีระดับรังสีออกมาจากร่างกาย (อนุมานว่าผู้ป่วยเป็น Point source) 20.2 μSv/hr โดยสามารถใช้สมการที่ 2 ในการหาความแรงรังสี ที่ระยะ 2 เมตร จากผู้ปฏิบัติงานดังนี้

$$I_1 d_1^2 = I_2 d_2^2$$

$$I_2 = \frac{\frac{20.2\ \mu Sv}{hr} \times (1\ m)^2}{(2\ m)^2}$$

$$I_2 = 5.1\ \mu Sv/hr$$

ดังนั้นเจ้าหน้าที่ท่านนี้สามารถปฏิบัติงานโดยนั่งห่างจากผู้ป่วยรายนี้ประมาณ 2 เมตร โดยได้รับปริมาณรังสีไม่เกินขีดจำกัดปริมาณรังสีที่รับได้ไม่เกิน 10 μSv/h โดยคิดเวลาปฏิบัติงาน 8 ชั่วโมง ต่อวัน

เครื่องกำบังรังสี (Shielding) ในการปฏิบัติงานกับต้นกำเนิดรังสี หากไม่สามารถลดเวลา หรือเพิ่มระยะทางในการปฏิบัติงานได้ เครื่องกำบังรังสีจึงมีความสำคัญอย่างมากในการช่วยลดปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานจะได้รับ ซึ่งการเลือกเครื่องกำบังรังสีมาใช้งานให้เหมาะสมขึ้นอยู่กับความแรงของแหล่งกำเนิดรังสี ชนิดและพลังงานของรังสี และขีดจำกัดปริมาณรังสีที่รับได้

อนุภาคแอลฟาเป็นรังสีที่สามารถกำบังได้ง่าย เพียงห่างออกมาเพียงไม่กี่เซนติเมตรก็เพียงพอที่จะหยุด

ตารางที่ 2 แสดงค่า gamma ray effective dose rate ของสารกัมมันตรังสี[4]

สารกัมมันตรังสี	mSv/hr per MBq at 1 meter
Cobalt-57	1.808E-05
Fluorine-18	1.398E-04
Gallium-67	2.254E-05
Gallium-68	1.336E-04
Indium-111	6.325E-05
Iodine-124	1.475E-04
Iodine-125	1.449E-05
Iodine-131	5.471E-05
Technetium-99m	1.835E-05
Thallium-201	1.459E-05

พลังงานของแอลฟาได้แล้ว ดังนั้นอนุภาคแอลฟาไม่ก่อให้เกิดความอันตรายเมื่อต้นกำเนิดรังสีอยู่ภายนอกร่างกาย สำหรับอนุภาคบีตามีความสามารถในการทะลุ (Penetration) ผ่านวัตถุได้มากกว่าอนุภาคแอลฟา โดยทั่วไปแล้วเครื่องกำบังอนุภาคบีตาจะผลิตมาจากพลาสติก, อลูมีเนียม หรือวัสดุที่มีความหนาแน่นต่ำ (Low atomic number) เพื่อป้องกันการเกิดรังสี bremsstrahlung เป็นต้น

สำหรับรังสีเอกซ์ และแกมมา เป็นรังสีที่มีความสามารถในการทะลุผ่านวัตถุต่างๆได้ดี โดยเมื่อต้นกำเนิดรังสีอยู่ภายนอกร่างกาย จะพิจารณากำบังรังสีเอกซ์ และแกมมา เครื่องกำบังรังสีที่ใช้จะผลิตมาจากตะกั่ว, ทังสเตน หรือวัสดุที่มีความหนาแน่นสูง (High atomic number) เป็นต้น สำหรับค่าความหนาของเครื่องกำบังรังสีที่สามารถลดระดับรังสีลงได้ 50 เปอร์เซนต์ ที่เรียกว่าค่าความหนาครึ่งค่า (Half Value Layer หรือค่า HVL) สามารถคำนวณจากสมการ การลดทอนระดับรังสี (Attenuation equation)

$$I = I_0 e^{-\mu x}$$

เมื่อ $I = \frac{1}{2} I_0$

$0.5 = e^{-\mu x 1/2}$

$$X_{1/2} = \frac{0.693}{\mu} = HVL \quad \text{.....(3)}$$

โดย I_0 และ I เป็นค่าอัตราปริมาณรังสีก่อน และหลังผ่านเครื่องกำบังรังสีความหนา x ตาม ลำดับ และ μ เป็นค่าสัมประสิทธิ์การลดทอน (Linear attenuation coefficient) ของวัสดุ

ตารางที่ 3 แสดงเครื่องกำบังรังสีแบ่งตามชนิดของรังสี[5]

ชนิดของรังสี	เครื่องกำบังรังสี
แอลฟา	ไม่จำเป็น
บีตาพลังงานต่ำ	ไม่จำเป็น
บีตาพลังงานสูง	พลาสติก, อลูมีเนียม
รังสีเอกซ์และแกมมา	คอนกรีต, ตะกั่ว, เหล็ก, ทังสเตน

กรณีที่ทราบค่า HVL จะสามารถคำนวณความหนาของวัสดุที่จะใช้ผลิตเครื่องกำบังรังสีได้จากสมการที่ 4

$$I = \frac{I_0}{2^n} \quad \text{.....(4)}$$

เมื่อ n เป็นจำนวนครั้งของความหนาครึ่งค่า เช่น ต้องการทราบว่าจะต้องใช้ความหนาของตะกั่วเท่าใดสำหรับลดระดับความแรงรังสีของไอโอดีน-131 จาก 160 μSv/hr ลงไม่เกินขีดจำกัดปริมาณรังสีที่รับได้ โดยค่า HVL ของตะกั่วสำหรับไอโอดีน-131 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่าความหนาครึ่งค่า (HVL) แบ่งตามชนิดของรังสี[4]

สารกัมมันตรังสี	ความหนาสำหรับตะกั่ว (มิลลิเมตร)
Cobalt-57	0.4
Fluorine-18	7.0
Gallium-67	1.3
Gallium-68	7.2
Indium-111	0.6
Iodine-124	9.7
Iodine-125	0.02
Iodine-131	3.9
Technetium-99m	0.4
Thallium-201	0.3

$$2^n = \frac{I_0}{I} = \frac{160\ \mu Sv/hr}{10\ \mu Sv/hr}$$

$2^n = 16$

$n = 4$ ดังนั้น 4HVL x 3.9 mm

$= 15.6$ mm

จะต้องใช้ความหนาตะกั่วเป็น 15.6 มิลลิเมตร โดยเป็นความหนาที่สามารถลดระรับรังสีจาก ไอโอดีน-131 ลงไม่เกินขีดจำกัดปริมาณรังสีที่รับได้คือ 10 μSv/hr สำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี

จากปรัชญา ALARA ในส่วนของหลัก 3 ประการ คือ เวลา ระยะทาง และเครื่องกำบังรังสี จะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการลดระดับรังสีของผู้ปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี แต่อย่างไรก็ตามการปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรให้ผู้ปฏิบัติงานในทุกภาคส่วนได้ตระหนักถึงความสำคัญของหลักการป้องกันอันตรายจากรังสี ก็จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของหลัก 3 ประการดังกล่าวข้างต้นได้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION (2007). The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication No. 103. Pergamon press. New York.
2. สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ กฎกระทรวงความปลอดภัยทางรังสี พ.ศ. 2561 [cited 2020 Jun 24th]. Available from: http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/A/079/T_0009.PDF
3. INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY (2005). IAEA Safety Reports Series No. 40. Applying radiation safety standards in nuclear medicine. Vienna.
4. Canadian Nuclear Safety Commission (2018). Radionuclide Information booklet. Ottawa, Canada.
5. สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (2546), การป้องกันอันตรายจากรังสีระดับ 2, โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, กรุงเทพมหานคร.

Article

การป้องกันอันตรายจากรังสีและการให้การพยาบาลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการรักษาด้วยสารไอโอดีนรังสี (^{131}I)

ผศ.ดร. กฤศณัฏฐ์ เชื่อมสามัคคี

สาขาวิชาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

การป้องกันอันตรายจากรังสีและการให้การพยาบาลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease หรือ CKD) ที่ได้รับการรักษาด้วยสารไอโอดีนรังสี (Iodine-131 หรือ ^{131}I) ซึ่งเป็นไอโอดีนรังสีชนิดโซเดียมไอโอไดด์ (sodium iodide) ที่ใช้ในการรักษาโรคต่อมไทรอยด์ทำงานเกิน (hyperthyroidism) ได้แก่ โรคเกรฟส์ (Grave's disease), และใช้ในการทำลายต่อมไทรอยด์ที่เหลือหลังการผ่าตัด (thyroid remnant ablation) เป็นต้น

โดยถ้าผู้ป่วยในกลุ่มนี้จำเป็นต้องล้างไตหรือในทางการแพทย์เรียกว่า การบำบัดทดแทนไต (renal replacement therapy) ซึ่งวิธีการที่ยั่งยืนและดีที่สุดในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ คือ การปลูกถ่ายไต (renal transplantation) แต่ในระหว่างรอผู้บริจาคผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีอื่น ๆ ซึ่งคนทั่วไปนิยมเรียกว่าเรียกว่า การล้างไต หรือ การฟอกไต โดยในทางการแพทย์วิธีการบำบัดทดแทนไตแบ่งได้เป็น 2 วิธี ได้แก่ การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis) และ การล้างไตทางช่องท้อง (peritoneal dialysis) โดยในแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกัน

วิธีการล้างไตทางช่องท้องนั้นผู้ป่วยหรือญาติสามารถทำได้ที่บ้านโดยการใส่น้ำยาล้างไตผ่านผนังช่องท้องผ่านสายเฉพาะ รอน้ำยาขจัดของเสียแล้วจึงปล่อยออก ความถี่ในการทำประมาณ 4 - 6 ครั้งต่อวันขึ้นอยู่กับอาการของโรคและแพทย์ผู้รักษา โดยในปัจจุบันมีเครื่องอัตโนมัติที่สามารถช่วยเปลี่ยนน้ำยาได้ ส่วนวิธีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นการนำเลือดออกจากตัวผู้ป่วยทางหลอดเลือดดำนำมาผ่านตัวกรองเพื่อแลกเปลี่ยนของเสีย สารน้ำ เกลือแร่และนำเลือดที่มีของเสียลดลงกลับเข้าสู่ร่างกายผู้ป่วย วิธีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมต้องทำในสถานพยาบาลที่มีเครื่องมือ โดยในแต่ละครั้งผู้ป่วยจะใช้เวลาประมาณ 3 - 4 ชั่วโมงและต้องฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมอาทิตย์ละ 2 – 4 ครั้ง แล้วแต่อาการและดุลยพินิจของแพทย์ที่รักษา

จากกระบวนการดังกล่าวถ้าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยไอโอดีนรังสีต้องเข้ารับการบำบัดทดแทนไตจะมีบุคลากรทางการแพทย์ต้องเข้ามาเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยทางรังสี เช่น แพทย์ผู้ทำการรักษาโรคไต, พยาบาล และผู้ช่วยพยาบาลในศูนย์ไตเทียมในกรณีที่ผู้ป่วยต้องฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม หรือ ญาติผู้ป่วยที่ต้องช่วยในการเปลี่ยนน้ำยาในกรณีผู้ป่วยต้องล้างไตทางช่องท้อง ทั้งนี้เนื่องจากโดยปกติสารไอโอดีนรังสีถูกขับออกทางระบบทางเดินปัสสาวะทำให้ปริมาณรังสีในร่างกายของผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวจะลงลงช้ากว่ากลุ่มผู้ป่วยปกติ โดยในบทความฉบับนี้จะกล่าวถึงการจัดการความปลอดภัยทางรังสีและการพยาบาลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่จำเป็นต้องรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในสถานบริการทางการแพทย์ โดยข้อควรระวังแบ่งออกได้เป็น 3 กรณี

(1) การป้องกันอันตรายจากรังสีที่บุคลากรทางแพทย์จะได้รับเมื่อให้การพยาบาลผู้ป่วยและการป้องกันอันตรายรังสีกับผู้ป่วยรายอื่นที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

(2) การจัดการและการวัดรังสีในเครื่องฟอกไตและอุปกรณ์ต่าง ๆ

(3) ข้อพิจารณาอื่นๆ เช่น ผู้ปฏิบัติงาน, ข้อแนะนำหากเกิดการเปรอะเปื้อน

(1) การป้องกันอันตรายจากรังสีที่บุคลากรทางแพทย์จะได้รับเมื่อให้การพยาบาลผู้ป่วยและการป้องกันอันตรายรังสีกับผู้ป่วยรายอื่นที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

ใช้หลักการในการป้องกันอันตรายจากรังสีพื้นฐาน 3 ข้อ ได้แก่ ใช้เวลาให้น้อยที่สุดในการปฏิบัติงานกับรังสี, อยู่ให้ห่างจากต้นกำเนิดรังสีให้มากที่ที่สุด และใช้อุปกรณ์กำบังรังสี โดยอาจจะแบ่งได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

เวลา

• ใช้เวลาให้น้อยที่สุดเมื่อต้องสัมผัสกับผู้ป่วยหรือสารคัดหลั่ง ทั้งนี้ถึงแม้ว่าจะใช้เวลาน้อยแต่ต้องทำอย่างระมัดระวังเพื่อป้องกันการเปรอะเปื้อนหรือลดการผิดพลาดและทำซ้ำ

• ผู้ให้การพยาบาลหรือญาติ ควรใช้เวลาอยู่ใกล้กับผู้ป่วยเท่าที่จำเป็น คือใช้เวลาให้น้อยแต่มีประสิทธิภาพ ถ้าต้องทำหัตถการที่ใกล้กับผู้ป่วยติดต่อกันมากกว่า 30 นาทีควรมีการหมุนเวียนเจ้าหน้าที่

• ควรเตรียมอุปกรณ์ ติดตั้งเครื่องมือ และตรวจสอบเครื่องไตเทียมให้เรียบร้อยพร้อมใช้ก่อนที่จะให้ผู้ป่วยเข้ามาบริเวณเครื่อง ทั้งนี้เพื่อป้องกันการมีปัญหาข้อผิดพลาดระหว่างการทำการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและเพื่อลดระยะเวลาที่ต้องสัมผัสหรืออยู่ใกล้ผู้ป่วย

• ควรมีการหมุนเวียนหรือผลัดเปลี่ยนเจ้าหน้าที่ในการทำงาน

• ในกรณีที่ต้องให้คำแนะนำหรือให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วย ควรใช้วิธีให้อ่านเอกสารเพื่อลดเวลาที่ต้องสัมผัสหรืออยู่ใกล้ผู้ป่วยโดยตรง

• เมื่อจัดการต่ออุปกรณ์กับตัวผู้ป่วยเสร็จแล้วและผู้ป่วยมีอาการโดยรวมดี เจ้าหน้าที่ควรออกห่างจากผู้ป่วยและเข้ามาเฉพาะที่จำเป็น โดยอาจพิจารณาใช้เครื่องมืออื่น ๆ ในการสอบถามหรือดูแลผู้ป่วย เช่น กล้องวงจรปิด หรือ โทรศัพท์

• โดยปกติผู้ป่วยที่ได้รับสารไอโอดีนรังสี ผู้ป่วยจะออกจากโรงพยาบาลเมื่ออัตราการแผ่รังสีมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 70 ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมงที่ระยะ 1 เมตร ตามข้อกำหนดของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (International Atomic Energy Agency หรือ IAEA) ซึ่งเป็นเกณฑ์ปลอดภัย โดยกรณีการป้องกันอันตรายจากรังสีจะขอยกตัวอย่างที่มากกว่าเกณฑ์ ยกตัวอย่างเช่น ถ้าผู้ป่วยที่ต้องฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมีอัตราการแผ่รังสี 100 ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมงที่ระยะ 1 เมตร ค่าดังกล่าวเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับขีดจำกัดปริมาณรังสี (radiation dose limit) ในแต่ละปีที่กลุ่มประชากรทั่วไปซึ่งกำหนดโดยคณะกรรมมาธิการระหว่างประเทศที่กำกับดูแลด้านการป้องกันอันตรายจากรังสี (International Commission on Radiation Protection หรือ ICRP) โดยมีค่าขีดจำกัดปริมาณรังสียังผล (effective dose) เท่ากับ 1,000 ไมโครซีเวิร์ตต่อปี (ขีดจำกัดปริมาณรังสีของผู้ปฏิบัติงานกับรังสีเท่ากับ 20,000 ไมโครซีเวิร์ตต่อปีเฉลี่ยใน 5 ปี โดยใน 1 ปีสามารถรับได้ไม่เกิน 50,000 ไมโครซีเวิร์ต) จากขีดจำกัดดังกล่าว เจ้าหน้าที่สามารถทำงานที่ระยะ 1 เมตรได้เป็นระยะเวลา 10 ชั่วโมง ซึ่งในทางปฏิบัติเวลาที่ใช้ในการทำงานรวมถึงการหมุนเวียนเจ้าหน้าที่ทำให้การปฏิบัติงานกับผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวมีความปลอดภัย

• ส่วนของการล้างไตทางช่องท้องที่อาจจะต้องมีการช่วยเหลือจากญาติผู้ป่วย มีเกณฑ์ปลอดภัยเพิ่มเติมจาก ICRP กำหนดว่าผู้ดูแลผู้ป่วย (caregiver) มีขีดจำกัดปริมาณรังสีเท่ากับ 5,000 ไมโครซีเวิร์ตต่อปี จากตัวอย่างก่อนหน้าจะเห็นได้ว่ายังมีความปลอดภัยถ้าช่วยผู้ป่วยอย่างระมัดระวัง

ระยะทาง

• อยู่ห่างจากผู้ป่วยให้มากที่สุดเท่าที่จะสามารถทำหัตถการหรือให้การพยาบาลได้สะดวก

• ตำแหน่งที่ผู้ป่วยอยู่ควรจะห่างจากผู้ป่วยคนอื่นให้มากที่สุด เช่น อยู่มุมในสุด หรือห้องที่อยู่ห่างจากผู้ป่วยอื่นมากที่สุด

• อัตราการแผ่รังสีลดลงตามกฎกำลังสองผกผัน (inverse square law) การเพิ่มระยะห่างจากผู้ป่วย 2 เท่า จะทำให้ปริมาณรังสีลดลง 4 เท่า ยกตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยแผ่รังสี 100 ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมงที่ระยะ 1 เมตร ถ้าเราปฏิบัติงานอยู่ห่างจากผู้ป่วยเพิ่มเป็น 2 เมตร ปริมาณรังสีที่เราจะได้รับจะเหลือเพียง 25 ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง

อุปกรณ์ในการกำบังรังสี

• อุปกรณ์กำบังรังสีแกมมาที่ดีควรมีความหนาแน่นสูง เช่น ตะกั่ว แต่หากไม่มีอุปกรณ์ดังกล่าว ผนังห้องที่ทำจากคอนกรีตก็อาจช่วยลดปริมาณรังสีได้ เช่น ให้ผู้ป่วยที่ได้รับรังสีนั่งอยู่ในห้องแยกและไม่นั่งรอรวมกับผู้ป่วยรายอื่น ๆ ที่รอฟอกไตหรือรอทำหัตถการ

• การใช้ตะกั่วหนา 3 มิลลิเมตร หรือผนังคอนกรีตหนา 3 เซนติเมตร สามารถลดปริมาณรังสีจากคนไข้สารไอโอดีนรังสีได้ร้อยละ 50

• การใช้อุปกรณ์ป้องกันไทรอยด์ (thyroid shield) หรือเสื้อตะกั่ว (lead apron) ที่ออกแบบมาสำหรับงานรังสีวินิจฉัย ไม่สามารถป้องกันอันตรายรังสีแกมมาที่พลังงานสูงกว่าของไอโอดีนรังสีได้ การใส่อุปกรณ์ดังกล่าวอาจจะทำให้ปฏิบัติงานได้ช้าและไม่คล่องตัว

(2) การจัดการและการวัดรังสีในเครื่องไตเทียมและอุปกรณ์ต่าง ๆ

เครื่องไตเทียมไม่ได้สัมผัสกับเลือดหรือสารคัดหลั่งโดยตรง โดยทั่วไปเครื่องฟอกไตจะไม่เกิดการปนเปื้อนทางรังสี อุปกรณ์ที่ใช้ในการฟอกเลือดที่สัมผัสกับเลือดผู้ป่วย เช่น หลอดใส่เลือด, hemodialyzer, เข็มหรือผ้าก๊อซอาจเกิดการเปรอะเปื้อนรังสี ทั้งนี้อุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องฟอกไตไม่ควรเป็นชนิดที่นำกับมาใช้ซ้ำ การจัดเก็บอุปกรณ์ที่ปนเปื้อนรังสีควรจัดเก็บตามวิธีปฏิบัติของการจัดเก็บขยะปนเปื้อนรังสี หากในโรงพยาบาลที่ท่านสังกัดมีหน่วยงานหรือบุคลากรที่รับผิดชอบควรประสานงานกับหน่วยงานนั้น ๆ โดยตรง

อนึ่งหากในโรงพยาบาลที่ท่านปฏิบัติงานไม่มีหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงอาจจะจัดเก็บขยะปนเปื้อนรังสีโดยการแยกเก็บเป็นระยะเวลา 3 เดือนในสถานที่เฉพาะที่ห่างจากผู้คนและควรมีป้ายพร้อมวันที่จัดเก็บกำกับเพื่อรอให้ปริมาณรังสีลดลงอยู่ในระดับปลอดภัย ซึ่งตามหลักสากลจะเก็บเป็นระยะเวลาสิบเท่าของค่าครึ่งชีวิตของสารไอโอดีนรังสี (ค่าครึ่งชีวิต ^{131}I เท่ากับ 8 วัน, ควรจัดเก็บขยะที่ปนเปื้อนรังสีอย่างน้อย 80 วัน) หลังจากนั้นจึงส่งกำจัดขยะตามวิธีปกติที่ใช้ทางคลินิก

น้ำทิ้งจากกระบวนการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (dialysate) มีการปนเปื้อนทางรังสี ควรจัดการเช่นเดียวกับอุปกรณ์ที่ปนเปื้อนรังสีตามที่กล่าวด้านบน โดยหากในโรงพยาบาลที่ท่านสังกัดมีหน่วยงานที่รับผิดชอบควรประสานงานโดยตรงเพื่อสอบถามเกี่ยวกับการจัดเก็บน้ำเสียในระบบ ซึ่งอาจมีห้องน้ำหรือที่เทน้ำทิ้งสำหรับน้ำที่ปนเปื้อนรังสีโดยเฉพาะ หากในโรงพยาบาลของท่านไม่มีหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงและการฟอกไตในผู้ป่วยสารไอโอดีนรังสีไม่ได้ทำเป็นประจำ อาจจะพิจารณาปล่อยน้ำทิ้งลงระบบบำบัดปกติ โดยใช้หลักว่าปริมาณน้ำปนเปื้อนรังสีมีปริมาณน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำทิ้งที่โรงพยาบาลปล่อยทิ้งทั้งหมด และสารไอโอดีนรังสีสามารถสลายตัวได้ในธรรมชาติ อนึ่งหากท่านไม่แน่ใจในการปฏิบัติดังกล่าวอาจติดต่อกับหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัยรังสีในระดับประเทศ โดยในประเทศไทยหน่วยงานดังกล่าวคือ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

(3) ผู้ที่ปฏิบัติงานกับผู้ป่วยที่ได้รับรังสีหรือญาติในกรณีการล้างไตทางช่องท้อง

• ต้องไม่ตั้งครรภ์หรือสงสัยว่าตั้งครรภ์

• ถ้ามีบาดแผลบริเวณผิวหนัง ต้องปิดบาดแผลให้เรียบร้อย

• สวมเสื้อคลุม ใส่ถุงมือ หมวกคลุมผม หรือหน้ากากป้องกันเชื้อโรค เพื่อลดความเสี่ยงที่จะสัมผัสกับสารคัดหลั่งของผู้ป่วย หรือลดโอกาสในการเปรอะเปื้อนทางรังสีที่อาจเกิดจากการสัมผัสกับเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ทำหัตถการ

• ไม่ควรแต่งหน้า, ดื่มน้ำ, รับประทานอาหารหรือสูบบุหรี่ในห้องพักผู้ป่วยหรือบริเวณที่อาจเกิดการปนเปื้อน

• หลังสัมผัสกับผู้ป่วย อุปกรณ์ เครื่องมือที่อาจมีการปนเปื้อนสารรังสี ต้องล้างมือให้สะอาดทุกครั้ง การล้างด้วยน้ำเปล่าปริมาณมาก ๆ สามารถชำระล้างการเปรอะเปื้อน โดยควรหลีกเลี่ยงการขัด ถู ด้วยแปรงเพราะอาจเพิ่มโอกาสการปนเปื้อนทางบาดแผล

• อาจพิจารณาใช้อุปกรณ์วัดรังสีประจำบุคคลแบบแสดงผลทันที (electronic pocket dosimeter) เมื่อต้องปฏิบัติงานประจำ ทั้งนี้อาจสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากแผนกรังสีวิทยาหรือภาควิชารังสีวิทยาในหน่วยงานที่ท่านสังกัดอยู่

ข้อแนะนำหากเกิดการเปรอะเปื้อนรังสี

• อุปกรณ์ เครื่องมือที่สัมผัสกับสารคัดหลั่ง หรือมีการปนเปื้อน ให้ล้างน้ำปริมาณมาก ๆ ก่อนที่จะนำไปทำการฆ่าเชื้อหรือทิ้งตามมาตรฐานโรงพยาบาล

• อย่าแตะต้องหรือสัมผัสกับสิ่งใด ๆ ถ้าไม่จำเป็น หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ ควรใส่ถุงมือ, ใช้เวลาให้สั้นที่สุดและล้างมือให้สะอาดหลังจากสัมผัส

• สารคัดหลั่งต่าง ๆ จากผู้ป่วย เช่น ปัสสาวะ, อาเจียน, ของเหลวจากการฟอกไต ให้ทิ้งในชักโครกและกดน้ำตามอย่างน้อย 2 – 3 ครั้ง

• หากในหน่วยงานที่ท่านสังกัดมีหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัยรังสีอาจจะขอใช้เครื่องมือที่สำรวจความเปรอะเปื้อนทางรังสี (radiation survey meter)

เอกสารอ้างอิง

1. Vermandel M, Debruyne P, Beron A, Devos L, Talbot A, Legrand JF, Provot F, Lion G. Management of patients with renal failure undergoing dialysis during 131I therapy for thyroid cancer. J Nucl Med 2020; 61(8): 1161-1170. doi: 10.2967/jnumed.Journal of Nuclear Medicine. 2020 Jan 10:jnumed-119.
2. Hurtado C, Báez MS, Bate A, Opazo C, Troncoso M. Treatment of hyperthyroidism with radioiodine during hemodialysis: Report of one case. Revista medica de Chile. 2017 May; 145(5): 673-677. doi: 10.4067/S0034-98872017000500017.
3. Vetter RJ, Stoeva MS. Radiation Protection in Medicine (Medical Health Physics). Radiation Protection in Medical Imaging and Radiation Oncology. 2016 Jan 5; 34: 47.

งานประชุมกลางปี โดยสมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์

มีการจัดทุกปี เป็นงานที่มีการรวมตัวของสมาชิกมากที่สุด ได้กระชับความสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนด้านวิชาการและนันทนาการในหมู่สมาชิก รวมถึงผู้สนใจมาร่วมงาน

งานมีระยะเวลา 2 วัน มักจัดวันพฤหัสและวันศุกร์ของสัปดาห์ ในช่วงกว่าห้าปีที่ผ่านมา เฉพาะสมาชิกสามารถร่วมงานโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย (มีเกณฑ์)

เดิมทีนั้น งานจัดขึ้นช่วงเดือนตุลาคม เรียกกันว่างานประชุมกลางปี เพราะช่วงต้นปี ในเดือนมีนาคม จะมีงานประชุมจากทางราชวิทยาลัยรังสีแพทย์และรังสีวิทยาสมาคมแห่งประไทย ซึ่งเวชศาสตร์นิวเคลียร์เป็นส่วนหนึ่งของงานอยู่แล้ว แต่ในปี 2557 มีเหตุการณ์ “คนเดินถนนจำนวนมาก” ทำให้งานประชุมต้นปีเลื่อนเป็นเดือนกันยายน งานประชุมกลางปีจึงเลื่อนเป็นเดือนธันวาคม หลังจากนั้นงานประชุมกลางปีก็มักจัดในเดือนสุดท้ายของปีด้วยความสะดวกบางประการ

งานประชุมกลางปีในช่วง 8 ปีที่ผ่านมา

• 18-19 ตุลาคม 2555 ณ โรงแรมกรีนเนอรี เขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา

Academic theme: จิปาถะโดยหลักๆ เกี่ยวกับ PET utilization

Recreative theme: NM night

นานขนาด หารูปตอนประชุมไม่ได้เลย เอาจิ๋วไปดูก่อนละกัน

• 10-11 ตุลาคม 2556 ณ โรงแรมอิมพีเรียล หัวหินบีช รีสอร์ท จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Academic theme: จิปาถะโดยหลักๆ เกี่ยวกับ endocrine system

 # รูปนี้ท่านได้แต่ใดมา
ค้น FB (นายก) ท่านให้

• 18-19 ธันวาคม 2557 ณ โรงแรมบาลีออส รีสอร์ท เขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา

Academic theme: Best Practice in Nuclear Medicine – Show and Share

Recreative theme: Cowboy/Cowgirl night

TSNAA Cowboy Night

• 3-4 ธันวาคม 2558 ณ โรงแรมสปริงฟิลด์ วิลเลจ กอล์ฟ แอนด์ สปา ชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

Academic theme: จิปาถะโดยหลักๆ เกี่ยวกับ Radionuclide therapy

Recreative theme: Aloha night party

#ใครขวา ใครซ้าย? ลืมรึยัง!

#ชีวิตรับราชการนี้ คงไม่ลืม...

• 6-7 ตุลาคม 2559 ณ โรงแรมริเวอร์แคว รีโซเทล รีสอร์ท ไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี

Academic theme: จิปาถะโดยหลักๆ เกี่ยวกับสมอง

Recreative theme: Thai-style party night

*ในปีนี้สมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์แห่งประเทศไทยได้มีการลงนาม MOU ร่วมกับสมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์ประเทศญี่ปุ่นอีกด้วย

• 14-15 ธันวาคม 2560 ณ โรงแรมลองบีชการ์เดนโฮเต็ลแอนด์สปา พัทยา จังหวัดชลบุรี

Academic theme: จิปาถะโดยหลักๆ เกี่ยวกับ Radiopharmaceuticals

Recreative theme: ไม่มี (รับประทานอาหารค่ำร่วมกัน รับลมชมวิว สไตล์ชายทะเล)

• 6-7 ธันวาคม 2561ณ โรงแรมคลาสสิก คามีโอ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

Academic theme: จิปาถะโดยหลักๆ เกี่ยวกับ PRRT and PSMA Rx (Dr. Richard Baum)

Recreative theme: ออเจ้า (แต่งไทย)

• 12-13 ธันวาคม 2562 ณ โรงแรมแคนทารี เบย์ จังหวัดระยอง

Academic theme: จิปาถะโดยหลักๆ เกี่ยวกับหัวใจ

Recreative theme: save the sea

 # ลงทะเบียนก็ได้ วิทยากรก็ดี

เห็นว่าพวกเราก็ได้ไปกันมาหลายๆ ที่ร่วมกันแล้วนะคะ ส่วนปีนี้ในช่วงที่ COVID-19 ยังไม่แน่นอนในการแพร่ชื้อและการป้องกันรวมถึงรักษา ดังนั้น time distance shielding ก็ยังคงเป็นส่วนสำคัญในการป้องกันรังสี และไวรัสด้วยนี้ งานประชุมที่จะเกิดขึ้น ก็คงต้องมีรูปแบบต่างไปจากเดิม มาดูกันค่ะว่าจะเป็นไปในรูปแบบไหน

การประกวดวิทยานิพนธ์ ในงานประชุมวิชาการประจำปี 2563 ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยและรังสีวิทยาสมาคมแห่งประเทศไทย (RCRT 2020)

แพทย์ประจำบ้านสาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์คว้า 3 รางวัลจากการประกวดวิทยานิพนธ์ในงานประชุมวิชาการประจำปี 2563 ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยและรังสีวิทยาสมาคมแห่งประเทศไทย (RCRT 2020)

จากการที่ทางอนุกรรมการจัดงานประชุมวิชาการประจำปี RCRT 2020 ได้ประกาศผลการตัดสินวิทยานิพนธ์ของแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 3 จากสาขาต่างๆ ของราชวิทยาลัยฯ ผลการตัดสินปรากฏว่าวิทยานิพนธ์ของแพทย์ประจำบ้าน 5 เรื่องที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าประกวด e-poster รอบสุดท้าย เป็นวิทยานิพนธ์จากสาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ถึง 3 เรื่อง ได้แก่

วิทยานิพนธ์เรื่องที่ 1

การพยากรณ์การตอบสนองต่อการรักษาผู้ป่วยสมองเสื่อมจากโรคอัลไซเมอร์โดยใช้การตรวจเพทสแกนด้วยสารเภสัชสีรังสีเอฟสิบแปดฟลอเบทาเปียร์ เอฟสิบแปดฟลูออโรดีออกซิกลูโคสและการวัดปริมาตรสมองโดยการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

(Predicting treatment response by imaging biomarker parameters: 18F-florbetapir (18F-AV45) PET, 18F-fluorodeoxyglucose (18F-FDG) PET and MRI scan in Alzheimer's disease patient)

โดย พญ. นันทิกา วรรณทรัพย์ผล
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รศ.พญ. ธัญญลักษณ์ เธียรธัญญกิจ
สถาบัน คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล

วิทยานิพนธ์เรื่องที่ 2

เวลาที่เหมาะสมของการตรวจสแกนทั้งตัวในผู้ป่วยโรคมะเร็งไทรอยด์ชนิดดิฟเฟอเรนชิเอดเตด เปรียบเทียบระหว่างช่วงแรกและช่วงหลัง หลังการรักษาด้วยสารไอโอดีนกัมมันตรังสี 131

(Optimal time for I-131 post therapy whole body scan in differentiated thyroid cancer: comparison between early and late scan after treatment)

โดย พญ. ณัฐวดี ชวัญศิริกุล
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รศ.ดร.นพ. จรูญศักดิ์ สมบูรณ์พร
สถาบัน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิทยานิพนธ์เรื่องที่ 3

ระดับซีรั่มไทโรกลอบูลินที่เหมาะสมในการทำนายการแพร่กระจายของมะเร็งไทรอยด์ชนิดดิฟเฟอเรนชิเอดเตด

(Optimal serum thyroglobulin value in prediction of metastatic differentiated thyroid cancer)

โดย พญ. ธารทิพย์ ผลวัฒนา
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รศ.ดร.นพ. จรูญศักดิ์ สมบูรณ์พร
สถาบัน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

น่าเสียดายที่การประชุมได้ถูกเลื่อนออกไป เนื่องจากสถานการณ์ของโรคระบาดจากเชื้อไวรัส Covid-19 คาดว่า เมื่อมีการจัดประชุมในโอกาสหน้า เราน่าจะได้ชมการนำเสนอผลงานวิจัยทั้ง 3 เรื่องอย่างแน่นอน

ขอแสดงความยินดีกับเจ้าของผลงานมานะที่นี้ด้วย

สมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์แห่งประเทศไทย
Nuclear Medicine Society of Thailand

สมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์แห่งประเทศไทยเริ่มก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520

วัตถุประสงค์

- เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และผลงานวิจัยเกี่ยวกับการแพทย์สาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์
- เผยแพร่ความรู้ จัดการอบรม และให้คำแนะนำการแพทย์สาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ แก่บุคลากรทางการแพทย์และประชาชน
- สนับสนุนส่งเสริมความก้าวหน้าทางด้านความรู้ การศึกษาวิจัยทางด้านการแพทย์สาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์
- ร่วมมือกับแพทยสมาคม สมาคมแพทย์ระบบอื่นๆ และองค์การทางการแพทย์สาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ทั้งในและนอกประเทศ เพื่อดำเนินการศึกษาวิจัยในประเทศให้มีประสิทธิภาพ
- ไม่เกี่ยวข้องกับการเมือง

กรรมการสมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์

กรรมการสมาคมฯจะได้รับการเลือกตั้งจากสมาชิกของสมาคมฯ และอยู่ในวาระละ 4 ปี
กรรมการสมาคมฯชุดปัจจุบันได้รับการเลือกตั้งในปี พ.ศ. 2561 และจะสิ้นสุดวาระในปี พ.ศ. 2565
ประกอบด้วย

นพ.ยุทธนา แสงสุดา
นายกสมาคมฯ

พญ.มลฤดี เอกมหาชัย
อุปนายก

นพ.ธวัชชัย ชัยวัฒนรัตน์
เลขาธิการ

พญ.คนึงนิจ ธรรมนิรัต
เหรัญญิก

นพ.จรูญศักดิ์ สมบูรณ์พร
ประธานวิชาการ

พญ. เบญจาภา เขียวหวาน
ปฏิคม

กรรมการสมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์

กรรมการสมาคมฯจะได้รับการเลือกตั้งจากสมาชิกของสมาคมฯ และอยู่ในวาระละ 4 ปี
กรรมการสมาคมฯชุดปัจจุบันได้รับการเลือกตั้งในปี พ.ศ. 2561 และจะสิ้นสุดวาระในปี พ.ศ. 2565
ประกอบด้วย

พญ.ภาวนา ภูสุวรรณ
กรรมการกลาง

พญ. สุภัทรพร เทพมงคล
กรรมการกลาง

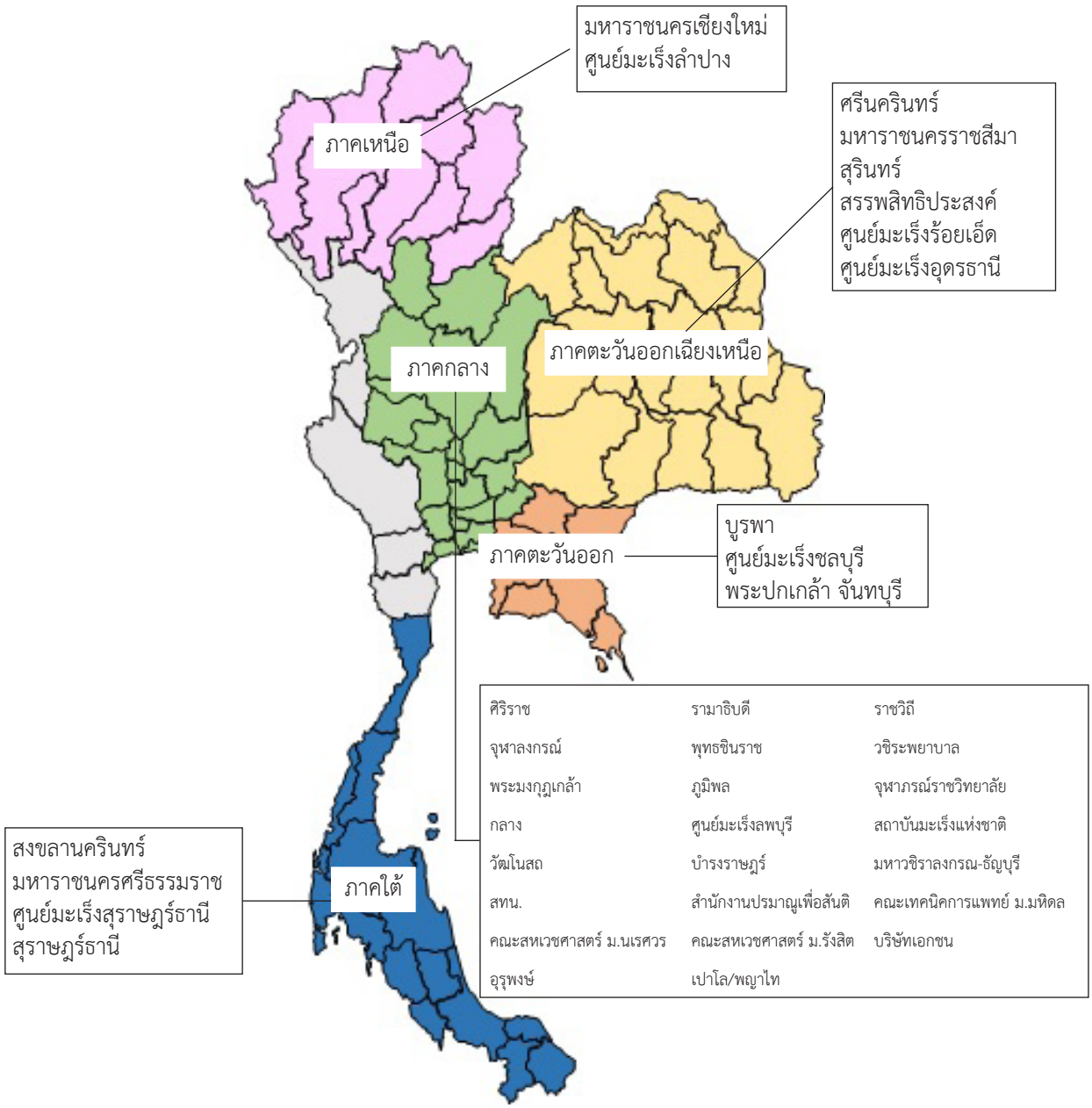
พญ.ชนิกา ศรีธรา
ทะเบียนและบรรณารักษ์

พญ.วิชชนา จำรูญรัตน์
ประชาสัมพันธ์

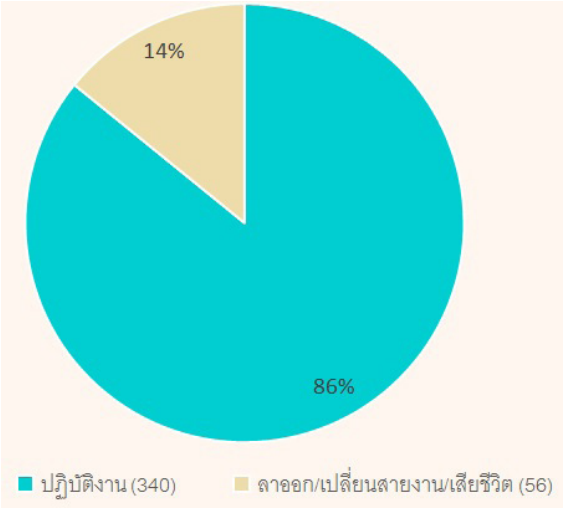
พญ. อาภากร โฆษิตวัฒนฤกษ์
เลขานุการ

สถานที่ตั้งโรงพยาบาลหรือหน่วยงานของสมาชิกสมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์แห่งประเทศไทย

รวบรวมและหมวดหมู่ โดย กิตติพงษ์ ทองกล่ำ



สมาชิกสมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์



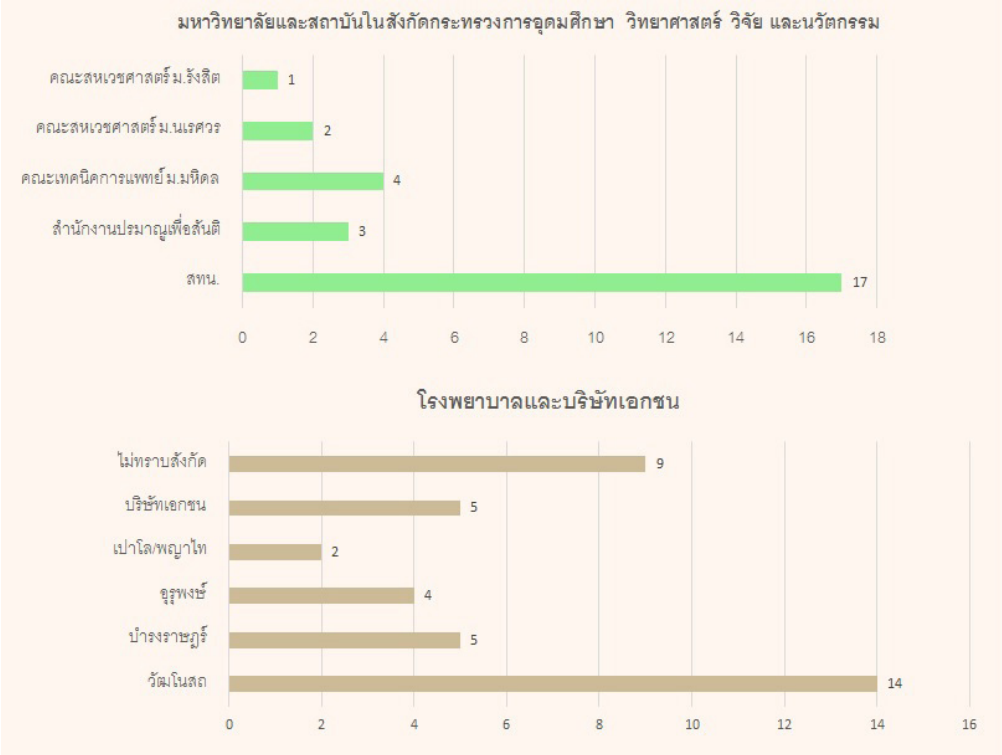
ในปี 2563 จำนวนสมาชิกสมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์มีทั้งสิ้น 396 ราย
โดยแบ่งออกเป็น

- สมาชิกที่ยังคงปฏิบัติงานอยู่มีทั้งหมด 340 ราย
- สมาชิกที่ลาออกหรือเปลี่ยนสายงานหรือเสียชีวิต จำนวน 56 ราย

*ข้อมูล ณ วันที่ 31 กรกฎาคม 2563

โดยสมาชิกสมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่ยังปฏิบัติงานอยู่ทั้ง 340 รายนั้น ประกอบไปด้วย

จำนวนสมาชิกทั้งหมด 396 ราย แบ่งตามสังกัด ดังนี้



เวชศาสตร์นิวเคลียร์สัมพันธ์

โคลงสี่สุภาพ: ก่อกำเนิด

เวชศาสตร์นิวเคลียร์ สัมพันธ์ 63
เกิดก่อพร้อมใจกัน ร่วมสร้าง
มีเรื่องเล่าแบ่งปัน ในหมู่ นี้เอย
ขอพี่น้องเคียงข้าง กลุ่มเกื้อยืนนาน

กลอนแปด: ภาพรวม

เวช กรรม ตำนาน พวกเรานี้ ของดี๊ดี จะกล่าวไป เป็นหลายบท
ศาสตร์ มีพร้อม ตรวจรักษา ไม่มีลด ได้ทั้งหมด คงประโยชน์ เนินนานมา
นิว บี้(newbie)pharm ทยอยออก เป็นระยะ ลดภาระ เจ้าของไข้ คิดรักษา
เคลียร์ คาใจ พบคำตอบ เห็นด้วยตา หายกังขา หมดติดขัด ชัดเจนจริง
สัม ฤทธิ์ได้ มากกว่า วินิจฉัย สารนำทาง เข้าใกล้ ติดชิดสิง
พันธ์ โรค ผูกรังสี นำชัยชิง พยาธิทิ้ง ใช้ชีวิต อยู่สำราญ
2 พันห้า ยี่สิบ สมาคมฯ เกิด ให้ชูเชิด แห่งไทย เป็นที่ขาน
5 สิบปี เกือบแล้ว เข้าตำนาน มองวันวาน ประสบการณ์ สอนใจตน
6 คะเมน ตีลังกา ขอไม่ทุกข์ ก็ยังบุก มีฉันทะ ไม่สับสน
3 เพิ่มมี วิริยะ จิตตะตน วิมังสา ร่วมกมล ยั่งยืนยาว

กลอนยุค63

โควิดมีพิษเพี้ยง สุริยัน
เป็นสิ่งเป็นยังอัน อยู่ไซร้
มนุษย์น้อยน่าขัน ดับร่าง
อยากชื่ออยู่ได้ หน้ากาก ล้างมือ

สมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์แห่งประเทศไทย
NUCLEAR MEDICINE SOCIETY OF THAILAND