

ท. 3445



หน้า 8



“รังสีรักษา”

นายแพทย์สุรพงศ์ อำพันวงษ์

กองสถานแพทยศาสตรและเทคโนโยี

ไ ่นระยะ 50 ปีที่ผ่านมา มีการใช้สาร
กัมมันตรังสีกันมากขึ้น การทดลองอาวุธ
นิวเคลียร์กระจายไปหลายประเทศควบคุม
ไม่อยู่ โดยเฉพาะในเขตเอเชียใต้ ตะวันออกกลาง
และตะวันออกไกล ถ้าเมื่อใดเกิดกรณีพิพาทแล้วนำ
อาวุธนิวเคลียร์ ออกมาใช้ หายนะของโลกจะอุบัติขึ้น
ทันที นอกจากนี้ความสะพร่า ประมาท ขาดความรับผิดชอบ
รวมทั้งการขาดความรู้และประสบการณ์ด้าน
นิวเคลียร์ ของคนบางกลุ่มอาชีพ ได้ทำให้เกิด
โศกนาฏกรรมรุนแรงขึ้นครั้งแล้วครั้งเล่า ตัวอย่างเช่น
โรงงานนิวเคลียร์ที่เมืองเชอร์โนบีล รัสเซียครน ในปี
พ.ศ. 2529 และเหตุการณ์รังสีรั่วไหลจากสารโค
บอลต์ 60 ที่เมืองอัสตันบูล ประเทศตุรกี ในเดือน
ธันวาคม 2541 ซึ่งเป็นเหตุการณ์ทำนองเดียวกับที่
เกิดในประเทศไทยที่เป็นข่าวกรีกโครมเมื่อเดือน
กุมภาพันธ์ที่ผ่านมา

ในงานอบรมด้านสุขภาพอนามัยสำหรับ
ประชาชน ครั้งที่ 211 โดย ภาควิชาพยาบาล
ศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ
เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2543 ศาสตราจารย์แพทย์
หญิงพวงทอง ไกรพิบูลย์ ได้ให้ความรู้ในเรื่อง
“รังสีรักษา : สำหรับใคร ปลอดภัยแค่ไหน” มีราย
ละเอียดซึ่งควรนำเผยแพร่ดังนี้

การนำรังสีมาใช้ทางการแพทย์

รังสีในที่นี้ คือ รังสีชนิดไอออนไนเซชัน
(ionizing radiation) เท่านั้น จะมีที่ใช่ 3 ลักษณะ คือ รังสีวินิจฉัย เวช
ศาสตร์นิวเคลียร์ รังสีรักษา

รังสีวินิจฉัย ได้แก่ การใช้รังสีเอกซ์ (X-rays) เพื่อการตรวจวินิจฉัย
โรค โดยการถ่ายภาพอวัยวะต่าง ๆ ด้วยเครื่องถ่ายภาพซึ่งจะเป็นเครื่องเอกซ
เรย์ประเภทต่าง ๆ ตามแต่ลักษณะ อวัยวะ หรือวิธีการตรวจเช่น เครื่องเอกซ
เรย์ปอด เครื่องเอกซเรย์ระบบลำไส้ ซึ่งจะถ่ายภาพโดยร่วมกับการกลืนแป้ง (สาร
ทึบแสง) และเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น ภาพจากเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์จะ
เป็นภาพของอวัยวะต่าง ๆ ตามที่แพทย์ต้องการตรวจ ซึ่งเมื่ออวัยวะนั้น ๆ มี
พยาธิสภาพก็จะปรากฏให้เห็นได้

เวชศาสตร์นิวเคลียร์ คือ การตรวจและการรักษาโรค โดยใช้รังสีชนิด
รังสีแกมมา หรือรังสีเบตา จากแร่ธาตุต้นกำเนิด ซึ่งจะอยู่ในสภาพเป็นน้ำแร่

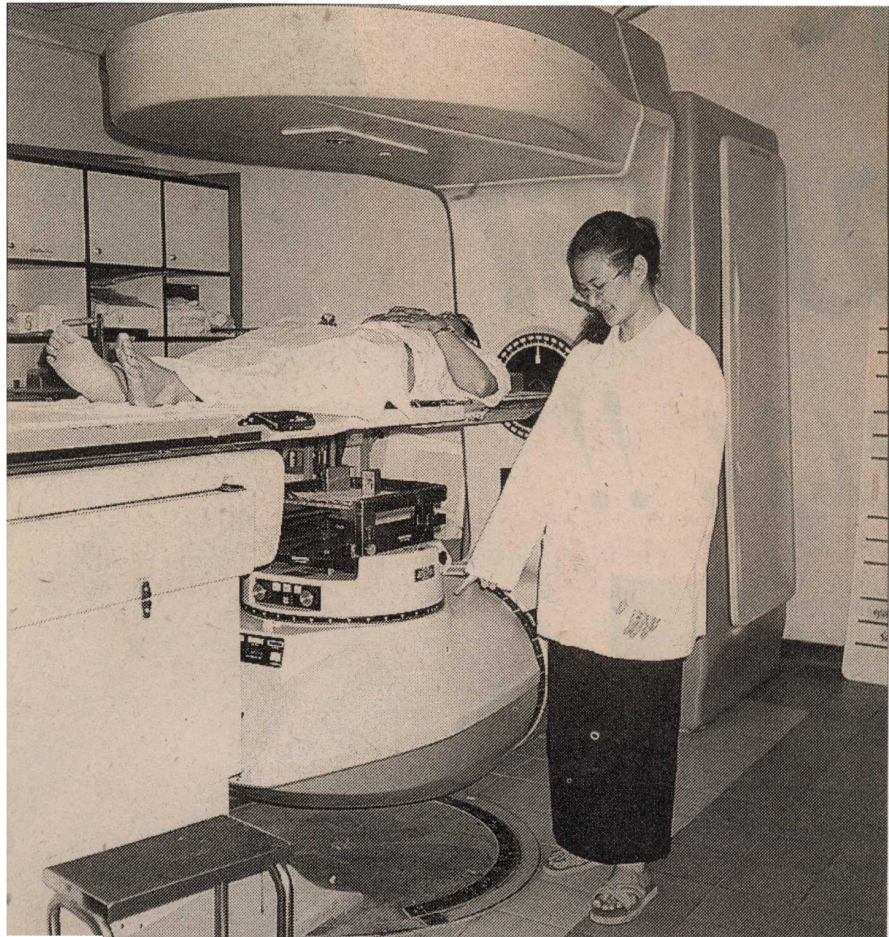
การตรวจ จะโดยการฉีดน้ำแร่เข้าทางหลอดเลือดดำ หรือรับประทาน
น้ำแร่ น้ำแร่ที่ใช้ทางด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ จะติดฉลากกับสารเคมีที่มีคุณสมบัติ
เฉพาะอวัยวะที่ต้องการตรวจ เช่น ถ้าต้องการตรวจตับ ก็จะติดฉลากน้ำแร่กับสาร
เคมีซึ่งจะถูกจับกินโดยเซลล์ตับ ทำให้น้ำแร่อยู่เฉพาะที่ตับ เป็นต้น ภายหลังจาก
กินหรือฉีดน้ำแร่ติดฉลากดังกล่าวแล้ว อวัยวะต่าง ๆ ที่ต้องการตรวจนั้น จะถูก
ถ่ายภาพโดยเครื่องถ่ายภาพด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เช่น เครื่องถ่ายภาพซินติคา
เมรา (scinticamera) เครื่องถ่ายภาพสเปก (SPECT) เป็นต้น

เครื่องถ่ายภาพทางด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์เหล่านี้ เป็นเครื่องที่ใช้ถ่าย
จับภาพอวัยวะต่าง ๆ ที่มีรังสีแกมมาอยู่ โดยที่ตัวเครื่องเองไม่สามารถผลิตรังสีได้
และไม่มีการปล่อยรังสีในตัวเครื่องเลย

การรักษา จะใช้รังสีเบตา โดยการให้รับประทานหรือฉีดน้ำแร่รังสีเบตา
เข้าหลอดเลือดดำ เช่น การรับประทานน้ำแร่ในโรคคอพอกเป็นพิษ หรือมะเร็ง
ต่อมไทรอยด์ หรือการฉีดน้ำแร่รักษาในโรคเม็ดโลหิตแดงมากผิดปกติ เป็นต้น

รังสีรักษา ได้แก่ การนำรังสีชนิดแกมมาจากแร่ต้นกำเนิดซึ่งในสภาพ
ของแข็ง หรือรังสีเอกซ์ ขนาดความแรงสูง จากเครื่องเร่งอนุภาคมาใช้ในการรักษา
โรคต่าง ๆ ทั้งโรคทั่วไปและโรคมะเร็ง โดยใช้ใน 2 ลักษณะคือ

ก. การฉายรังสี โดยมีเครื่องฉายรังสีเป็นเครื่องภายนอก เหมือนกับ
การถ่ายภาพเอกซเรย์ แต่เป็นเครื่องคนละประเภท และเครื่องใหญ่มากกว่ารวมทั้ง
กำลังของรังสีด้วย เครื่องฉายรังสีกำลังสูงที่มีประโยชน์กับบ้านเรามากในปัจจุบันมี



2 ประเภท คือ

1. เครื่องฉายรังสีโคบอลต์ ๒ ได้รังสีแกมมาจากแท่งแร่โคบอลต์ ขนาดประมาณ 2 ซม. บรรจุอยู่ในหัวเครื่องซึ่งมีคุณสมบัติป้องกันรังสีได้อย่างปลอดภัย ใช้รักษาโรคมะเร็งและโรคทั่วไป ด้วยเทคนิคมาตรฐาน หรือในผู้ป่วยผอม ตัวเล็ก เด็ก หรืออวัยวะที่ไม่ลึกจากผิวหนัง เป็นต้น

2. เครื่องฉายรังสีเอกซ์และรังสีอิเล็กตรอน ได้รังสีเอกซ์และรังสีอิเล็กตรอนจากเครื่องเร่งอนุภาค ใช้รักษาโรคมะเร็ง และโรคต่าง ๆ ทั้งเทคนิคทั่วไป และเทคนิคพิเศษ เช่น ฉายรังสีในขณะที่ผ่าตัด หรือใช้ในกรณีกินอ้วน หรืออวัยวะที่เป็นอยู่ลึกมาก หรือต้องการเทคนิคพิเศษ เป็นต้น

๓. การใส่แร่ เป็นการรักษาโรคมะเร็งด้วยรังสีแกมมา ที่ได้จากแร่ต้นกำเนิดซึ่งอยู่ในสภาพของแข็ง ในการรักษาแท่งแร่จะสอดใส่ไว้ในอวัยวะที่เป็นมะเร็ง และจะนำออกจากตัวผู้ป่วยเมื่อได้ปริมาณรังสีครบแล้ว แต่ในปัจจุบันมีแท่งแร่ขนาดเล็กมาก และมีกำลังรังสีต่ำ มีระยะครึ่งชีวิตสั้น เฉพาะแร่ชนิดนี้เมื่อใส่เข้าไปแล้วจะยังคงอยู่ในตัวผู้ป่วยและสลายตัวหมดความเป็นแร่รังสี เมื่อผ่านระยะครึ่งชีวิตไปแล้ว เช่น การรักษามะเร็งต่อมลูกหมากในระยะเริ่มต้น เป็นต้น แต่การใส่แร่หรือฝังแร่ชนิดนี้ ยังไม่นิยมนำมาใช้ในประเทศไทย

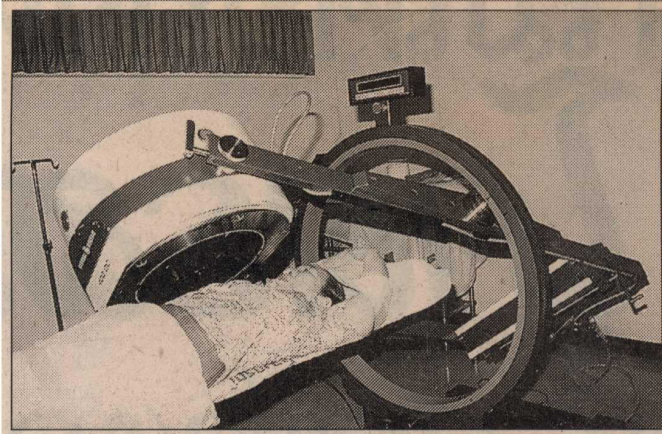
การรักษาด้วยรังสี

การรักษาโรคมะเร็ง หรือโรคบางชนิด เช่น เส้นเลือดโป่งพองในสมอง ด้วยรังสี จะเป็นวิธีการรักษาโรคที่มีประสิทธิภาพสูงมากวิธีการหนึ่ง

ในการรักษามะเร็ง วิธีการหลักจะมี 3 วิธี คือ การผ่าตัด การใช้รังสี และการใช้ยาสารเคมี โดยทั่วไปอาจจะใช้เพียงวิธีการหลักวิธีการเดียว 2 วิธี หรือทั้ง 3 วิธี ร่วมกัน ซึ่งแพทย์จะพิจารณาให้ความเห็นร่วมกัน โดยดูจากสภาพร่างกายของผู้ป่วย อายุของผู้ป่วยเป็นมะเร็งของอวัยวะใด เป็นมะเร็งชนิดใด เป็นมะเร็งระยะไหน โรคลุกลามอย่างไร และกระจายไปสู่อวัยวะอะไรบ้างแล้ว

ในการฉายรังสีหรือการใส่แร่รักษาโรค จะฉายรังสีครอบคลุมเฉพาะบริเวณที่เป็นโรคนั้น เครื่องฉายรังสีจะมีคุณสมบัติฉายเฉพาะที่ ยกเว้น ในการปลูกถ่ายไขกระดูกในโรคมะเร็งบางชนิด จำเป็นต้องฉายรังสีทั้งตัว

ปริมาณรังสีในการรักษาโรค จะอยู่ในระดับที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วย และอยู่ในความควบคุมของรังสีแพทย์ นักฟิสิกส์การแพทย์ และนักรังสีเทคนิค หรือนักรังสีการแพทย์ ทั้งนี้เพื่อให้มีประสิทธิภาพทางการรักษา และความ

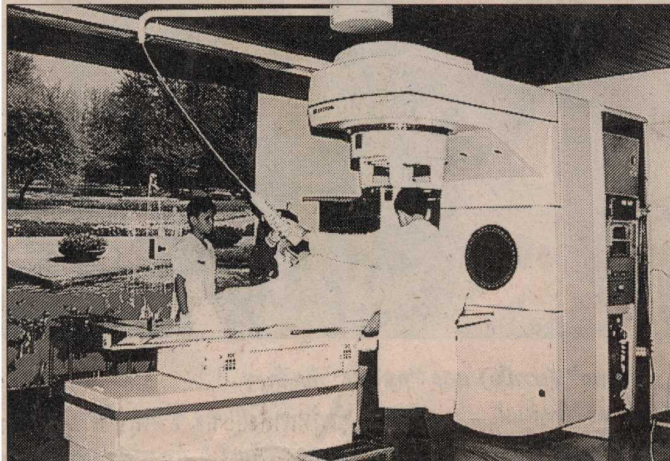


ปลอดภัยจากรังสีทั้งตัวผู้ป่วย และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง
การป้องกันอันตรายจากรังสีทางการแพทย์

ในโรงพยาบาลที่ให้การตรวจ/รักษาทางรังสี จะมีระบบควบคุม และป้องกันอันตรายจากรังสีต่อสถานที่และบุคลากร จะมีการตรวจคุณภาพของเครื่องสม่ำเสมอด้วยระบบคิวเอ (QA) และคิวซี (QC) ซึ่งต้องทำสม่ำเสมอทุกวัน ทุกสัปดาห์ ทุกเดือน และทุกปี ตามมาตรฐานทางการแพทย์และมาตรฐานสากล

การให้รังสีทางการแพทย์ในโลก โดยเฉพาะทางการรักษา เริ่มประมาณ ค.ศ. 1896 (พ.ศ. 2439) แต่ในประเทศไทย การนำรังสีมาใช้ในการแพทย์ครั้งแรก เป็นด้านวินิจฉัยในปี พ.ศ. 2471 และเริ่มนำมาใช้ทางการรักษาเป็นครั้งแรก ณ ศิริราชพยาบาล ในปี พ.ศ. 2478 ซึ่งจนถึงปัจจุบัน ประมาณ 100 ปี ในสากล และ 65 ปี ในประเทศไทย การใช้รังสีได้เจริญและมีประสิทธิภาพในการรักษาดีขึ้นตามลำดับ มีการเกิดอุบัติเหตุทางรังสีน้อยที่สุด โดยได้เกิดขึ้นครั้งแรกในประเทศไทย ในเดือนกุมภาพันธ์ 2543 จากการขโมยหัวเครื่องฉายรังสีโคบอลต์ เพื่อนำเอาตะกั่วและเหล็กหนักประมาณ 2,000 กิโลกรัม ไปขาย โดยทั้งผู้ขโมยและผู้รับซื้อไม่ทราบว่าเป็นตะกั่วและเหล็กที่ใช้หุ้มแท่งเรโอบอลต์ เพื่อป้องกันรังสีรั่วไหล จากเหตุการณ์ครั้งนี้รัฐบาลได้เข้ามาควบคุม และเพิ่มมาตรการในการจัดเก็บกากกัมมันตรังสี โดยให้ทางสำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ (พปส.) เป็นผู้ดูแลควบคุมและจัดสถานที่เก็บให้มั่นคง และปลอดภัย ทำให้เกิดความมั่นใจได้ว่าจะไม่เกิดเหตุการณ์ดังกล่าวขึ้นอีก

อนึ่งในการป้องกันอันตรายจากรังสี ในสากลได้กำหนดเครื่องหมายเพื่อระบุว่า ณ สถานที่นั้น บริเวณนั้น หรือวัสดุนั้น มีรังสีอยู่ ควรหลีกเลี่ยง



ระมัดระวังไม่เข้าไปยุ่งเกี่ยว ถ้าไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับเครื่องหมายนั้นจะเป็นรูปคล้ายกังหัน ประกอบด้วยใบพัด 3 ใบ โดยมาตรฐานจะเป็นใบพัดสีม่วงแดงอยู่บนพื้นที่สีเหลือง ถ้าประชาชนเห็นเครื่องหมายนี้ ควรระมัดระวังหลีกเลี่ยง และอยู่ให้ห่างจากเครื่องหมายอย่างน้อยเป็นระยะทางหนึ่งเมตร เพราะความเข้มของรังสีจะลดลง ผกผันตามระยะทางกำลังสอง ดังนั้นการอยู่ให้ห่างจากรังสีดังกล่าว จึงเป็นวิธีป้องกันอันตรายจากรังสีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด วิธีการหนึ่งใน 3 วิธีการ คือ **ระยะทาง** โดยพยายามอยู่ให้ห่างต้นกำเนิดรังสีให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้อย่างน้อยหนึ่งเมตร **วัสดุป้องกัน** การเกี่ยวข้องกับรังสี ผู้เกี่ยวข้องต้องมีวัสดุป้องกัน เช่น สวมเสื้อตะกั่ว เป็นต้น **ระยะเวลา** ต้องใช้ระยะเวลาให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ในการทำงานหรือเกี่ยวข้องกับรังสี.