

## โคบอลต์-60 อันตรายจริงหรือ ? ตอนที่ 2

ศ.นพ.ไพรัช เทพมงคล

Faculty of Medicine Siriraj Hospital

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

### มาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีโคบอลต์-60

ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะโคบอลต์-60 ที่ใช้สำหรับฉายรังสีรักษามะเร็งที่กำลังเป็นข่าวอยู่เท่านั้น มาตรการที่สำคัญที่สุดคือ

1. ต้องมีวัสดุกันแสงห่อหุ้มโดยมิดชิด ขณะไม่ได้ใช้งานหรือปลดระวางแล้ว โคบอลต์-60 ที่ใช้ในการฉายรังสีผู้ป่วยมะเร็ง มีลักษณะเป็นแท่งกลมมีรูเหมือน 10 สตางค์แดงมีรูมาซ้อนๆ กัน ขนาดประมาณ  $2 \times 2.5$  ซม. โดยทั่วไปจะมีปริมาณ 9000-12,000 คูรี แรโคบอลต์จะมีลักษณะแตกร่วนง่ายเมื่อโดนกระแทกแรงๆ ฉะนั้นเพื่อป้องกันผงโคบอลต์ที่เกิดจากการฝูกร่อน โดยธรรมชาติฟุ้งกระจาย จึงต้องมีเหล็กไร้สนิมและตะกั่วที่หนาพอสมควรห่อหุ้มเป็นแคปซูล 2 ชั้น อย่างถาวรก่อน และบรรจุอยู่ในหัวกระโหลกที่ทำด้วยเหล็กไร้สนิมที่หนาประมาณ 20 ซม. อีกชั้นหนึ่ง โคบอลต์-60 ทุกเครื่องทั่วโลก จะมีขนาดเท่ากันและให้พลังงานรังสีเท่าๆ กัน คือ รังสีแกมมา ที่มีพลังงานโดยเฉลี่ย ประมาณ 1.25 MV. (Million Volt) ฉะนั้นวัสดุห่อหุ้มจึงหนาเท่าๆ กันทุกเครื่อง

ในกรณีที่ปลดระวางแล้วหลังจากใช้งานฉายรังสีรักษาผู้ป่วยมาชั่วระยะเวลาหนึ่ง (ประมาณ 10 ปี) คือ จะมีอัตราแผ่รังสีระยะเวลาจะน้อยลงไปมากจากการสลายตัว (Decay) ตามธรรมชาติ จึงทำให้การฉายรังสีแก่ผู้ป่วยแต่ละครั้งต้องใช้เวลาเนิ่นนานเกินไป แต่อำนาจทะลุทวงยังเท่าเดิม จำเป็นต้องซื้อเฉพาะ Source หรือตัวแร่โคบอลต์-60 มาแทนที่ แรโคบอลต์จะมี Half -life (เวลาครึ่งอายุ) ของปริมาณรังสี ประมาณ 5.3 ปี ฉะนั้นต้องเก็บแร่ไว้อย่างน้อยประมาณ 10 เท่าของเวลาครึ่งอายุ คือ ประมาณอย่างน้อย 50 ปี จึงจะเกิดไม่อันตราย ระหว่างที่เก็บแร่ไว้จึงต้องมีวัสดุห่อหุ้มเหมือนกับขณะที่กำลังใช้งานอยู่ทุกประการ และควรเก็บไว้ในอาคารที่มิดชิดหรือใต้ดินเพื่อป้องกันอันตราย หรืออุบัติเหตุที่จะทำให้วัสดุที่ทำเป็นกระโหลกหุ้มแตกชำรุดหรือถูกขโมยไปจากผู้รู้เท่าไม่ถึงการณ์ ผนังอาคารหนาธรรมชาติเพราะตัวแร่จะอยู่ในแคปซูลถาวรอยู่แล้วและยังมีถ้ากระโหลกหนาหุ้มอยู่อีกชั้นหนึ่ง ซึ่งจะป้องกันมิให้รังสีแผ่ออกนอกถ้ากระโหลกได้ ไม่เกิดอันตรายต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง

2. ต้องมีสัญญาณเครื่องหมาย บอกว่าเป็นสารรังสีเป็นอันตราย ซึ่งทั่วโลกจะใช้เครื่องหมายเดียวกัน คือเป็นรูปใบพัดสามแฉก ปิดติดอยู่บนกล่องและหน้าห้องที่มีสารรังสี ปัจจุบันนี้เครื่องหมายดังกล่าวเป็นที่ทราบกันเฉพาะในบุคลากรที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสีเท่านั้น

ควรจะมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทั่วไปทราบไว้ด้วย

ส่วนมาตรการอื่นๆ ในการป้องกันอันตรายจากรังสีที่บุคลากรที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสีถือปฏิบัติอย่างเข้มงวด ได้แก่ การติดฟิล์มวัดแสง (Film Badge) ประจำตัวเพื่อวัดดูว่าในแต่ละเดือนร่างกายได้รับปริมาณรังสีเท่าใด, การปฏิบัติงานในห้องฉายรังสีอย่างรวดเร็ว, การตรวจการรั่วไหลของรังสีเป็นระยะๆ ฯลฯ

### **โคบอลต์-60 ปลอดภัยแน่ๆ**

จะเห็นว่าในวงการแพทย์ในประเทศไทย ที่มีการใช้รังสีโคบอลต์มามากกว่า 40 ปี ไม่เกิดปัญหาเรื่องอันตรายจากรังสีเลย เพราะผู้ปฏิบัติงานทุกคนทราบมาตรการการป้องกันอันตรายจากรังสี และตัวแร่โคบอลต์เองก็มีวัสดุห่อหุ้มป้องกันรังสีออกมา จนทำให้ผู้ที่อยู่ใกล้เคียงไม่เป็นอันตราย

เรื่องโคบอลต์-60 ที่ปลดระวางแล้ว ถ้าอยู่ในสภาพที่มีแคปซูล 2 ชั้นและมีวัสดุเป็นกระโหลกห่อหุ้มอีกชั้นหนึ่งก็สามารถจะเก็บไว้ในห้องธรรมดาได้ ผู้ที่อยู่ห่างเกิน 1 เมตรขึ้นไปก็จะไม่เกิดอันตราย

เรื่องที่กำลังเป็นข่าวและเกิดอันตรายกับคนบางคน เพราะมีคนมือบอนและรู้เท่าไม่ถึงการณ์ไปตัดทำลายวัสดุที่เป็นกระโหลกห่อหุ้มและแคปซูลที่ป้องกันรังสี ทำให้อันตรายรั่วไหลออกมาได้ แต่ก็เกิดกับเฉพาะผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับแร่โคบอลต์-60 ผู้ที่อยู่ห่างออกไปไม่น่าจะเกิดอันตรายแต่อย่างใด แร่เรเดียมก็เช่นกันถ้าหากว่าถูกเก็บอยู่ในถ้ำตะกั่วแล้ว ก็จะไม่มีการปล่อยรังสีออกมา

### **มาตรการที่ควรจะต้องปฏิบัติต่อไปในอนาคต**

1. พปส. มีหน้าที่อนุญาต, ควบคุม และตรวจเช็คเป็นระยะๆ เกี่ยวกับความปลอดภัย ต่อทุกๆ หน่วยงานที่ครอบครองสารรังสีทุกชนิด (ทำอยู่แล้ว)
2. การที่หน่วยงานใดๆ ที่จะซื้อสารรังสีเข้ามาใหม่ ควรจะมีสัญญาส่งสารรังสีเก่าที่ปลดระวางแล้วคืนประเทศผู้ผลิต (ทำอยู่แล้ว)
3. ในกรณีที่คืนไม่ได้ จากในอดีตที่ไม่มีสัญญาส่งคืน หรือเป็นสารรังสีคนละบริษัท พปส. ควรทำหน้าที่เป็นผู้จัดเก็บอย่างปลอดภัย โดยคิดค่าเช่าจากบริษัทส่งสารรังสีเข้ามา บริษัทส่งสารรังสีนำเข้ามาจะเก็บสารรังสีปลดระวางแล้วไว้เองไม่ได้ ถือว่าผิดกฎหมาย
4. พปส. มีหน้าที่ประชาสัมพันธ์ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับสารรังสีให้ประชาชนทั่วไป ว่าสารรังสีทุกชนิดถ้ามีการจัดเก็บอย่างถูกต้อง เช่น อยู่ในถ้ำตะกั่ว หรือมีวัสดุห่อหุ้มเป็นกระโหลกห่อหุ้มสารรังสีแล้ว จะไม่มีรังสีออกมาแม้ว่าจะเก็บอยู่ในห้องที่มีผนังหนาธรรมดา นอกจากจะมีอุบัติเหตุหรือคนมือบอนไปทำลายวัสดุที่ทำเป็นกระโหลกห่อหุ้มกันรังสี และต้องให้ประชาชนทั่วไปรู้จักเครื่องหมาย ใบพัดสามแฉกที่แสดงว่ามีสารรังสีเพื่อประชาชนทั่วไป จะได้หลีกเลี่ยง หรือไม่ไปแตะต้อง

5. ควรจะประชาสัมพันธ์ถึงความปลอดภัยในการจัดเก็บสารรังสี โดยเฉพาะประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงสถานที่จัดเก็บ เพื่อมิให้ตื่นกลัว และเชื่อคำยุยงของผู้ที่ไม่รู้ ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการใช้สารรังสีในประเทศไทย โดยเฉพาะในด้านการแพทย์