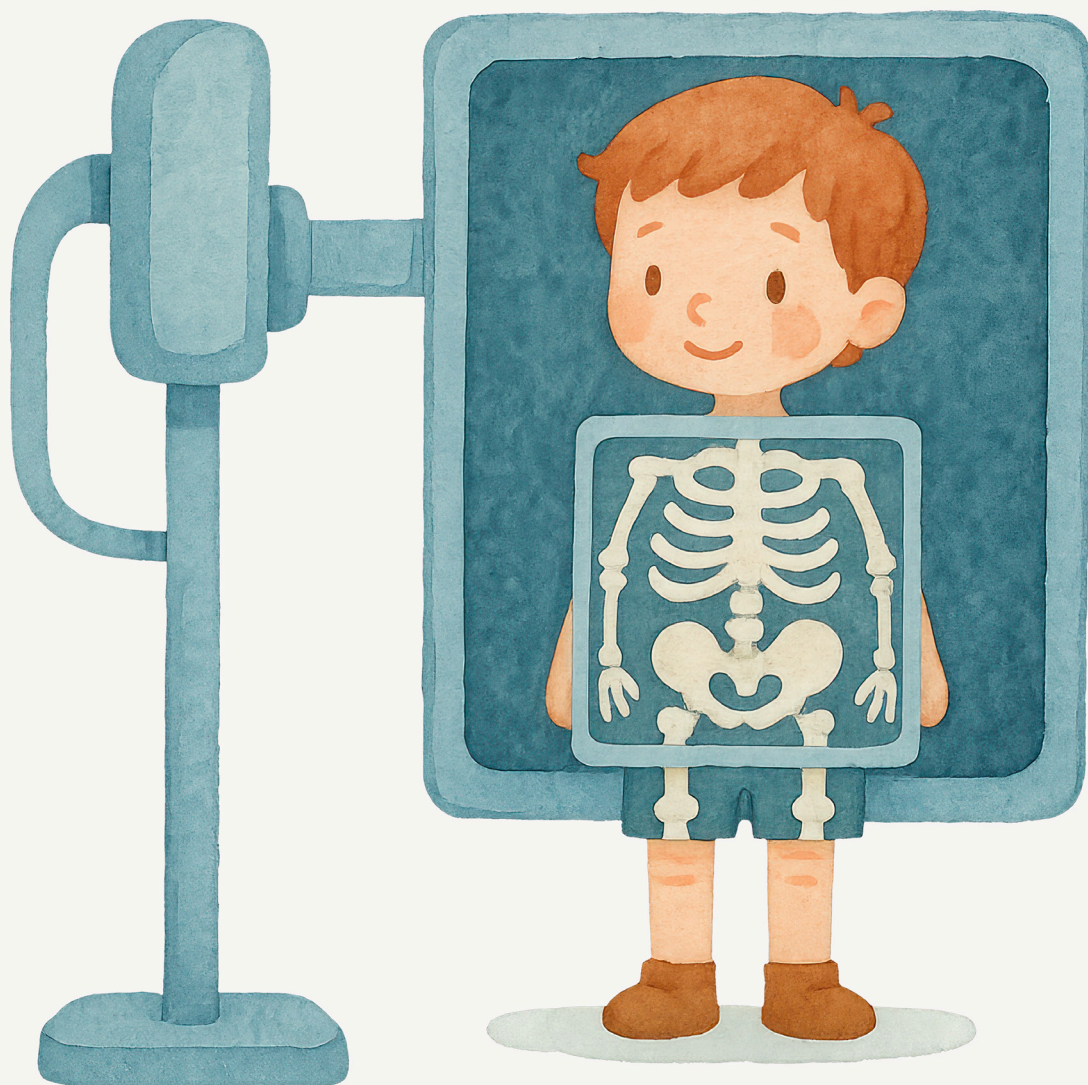




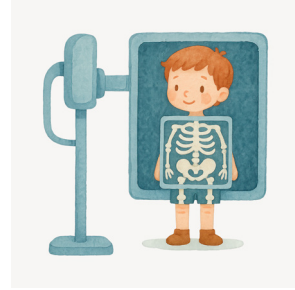
คำแนะนำ การใช้อุปกรณ์ ป้องกันรังสีใน

เด็ก



คำแนะนำ การใช้อุปกรณ์ ป้องกันรังสีใน

เด็ก



แนวทางปฏิบัตินี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือทางการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบวิชาชีพทางการแพทย์สามารถให้บริการทางรังสีวินิจฉัยอย่างเหมาะสมแก่ผู้ป่วย มิได้มีเจตนาให้ถือเป็นกฎเกณฑ์หรือข้อบังคับด้านเวชปฏิบัติที่ตายตัว หรือมาตรฐานวิชาชีพแต่อย่างใด และไม่พียงนำไปใช้ในทางกฎหมาย ด้วยเหตุผลดังกล่าวและตามเหตุผลที่ระบุไว้ด้านล่าง ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย และรังสีวิทยาสมาคมแห่งประเทศไทยจึงขอเตือนมิให้มีการนำแนวทางปฏิบัตินี้ไปใช้สำหรับดำเนินคดีทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจทางคลินิกของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมและผู้ประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิคหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

การตัดสินใจสุดท้ายเกี่ยวกับความเหมาะสมของกระบวนการหรือวิธีการรักษาใดๆ ควรอยู่ภายใต้ดุลยพินิจของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมหรือผู้ประกอบโรคศิลปะสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยคำนึงถึงข้อเท็จจริงและสถานการณ์ทั้งหมดที่ปรากฏ ณ เวลานั้น ดังนั้น การบริหารที่แตกต่างไปจากแนวทางปฏิบัติที่กำหนด มิได้บ่งชี้ว่าเป็นการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ในทางตรงกันข้าม ผู้ประกอบวิชาชีพที่ดีและพิจารณาอย่างรอบคอบอาจเลือกวิธีปฏิบัติที่ต่างออกไป หากเห็นว่าวิธีดังกล่าวเหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย ทรัพยากรที่มีอยู่ หรือความก้าวหน้าทางความรู้หรือเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นภายหลังการเผยแพร่แนวทางนี้ อย่างไรก็ดี หากผู้ปฏิบัติงานใช้วิธีดูแลรักษาที่แตกต่างจากแนวทางนี้อย่างมีนัยสำคัญ ควรบันทึกเหตุผลของการเลือกวิธีปฏิบัติไว้ในเวชระเบียนของผู้ป่วยด้วย

อนึ่ง ควรเป็นที่ตระหนักว่า การปฏิบัติตามแนวทางนี้มีได้เป็นการรับประกันว่าจะสามารถวินิจฉัยโรคได้ถูกต้องแม่นยำ หรือให้ผลการรักษาที่ดี สิ่งที่พึงคาดหวังได้คือ ผู้ประกอบวิชาชีพจะยึดถือแนวทางที่เหมาะสมตามองค์ความรู้ที่เป็นปัจจุบัน ทรัพยากรที่มีอยู่ และความต้องการของผู้ป่วย เพื่อให้การดูแลรักษามีประสิทธิภาพและปลอดภัย เป้าหมายประการเดียวของแนวทางปฏิบัตินี้คือ เพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมและผู้ประกอบโรคศิลปะสาขาที่เกี่ยวข้องในการบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว

หลักการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับอวัยวะสืบพันธุ์ในเด็ก

Gonadal shielding	เด็กหญิง	เด็กชาย
In-plane shielding	ไม่แนะนำ	ไม่แนะนำ
Out-of-plane shielding	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น

หมายเหตุ: แม้การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับอวัยวะสืบพันธุ์ในเด็ก (pediatric gonadal shielding) จะไม่แนะนำหรือไม่จำเป็น แต่สามารถกระทำได้ในทุกกรณีหากมีเหตุจำเป็น ยกตัวอย่างเช่น ผู้ปกครองร้องขอให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี หรือ เพื่อเหตุผลทางจิตวิทยา หรือ ในกรณีที่แพทย์เจ้าของไข้มีความเห็นว่าควรใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี เช่น ผู้ป่วยเป็นโรคที่ไวต่อรังสี ทั้งนี้ นักรังสีเทคนิคควรระมัดระวังตำแหน่งการวางอุปกรณ์ป้องกันรังสีเพื่อไม่ให้กระทบต่อคุณภาพของภาพถ่ายและไม่มีความเสี่ยงต่อการได้รับรังสีเพิ่ม

ความเป็นมาและจุดประสงค์ของการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับอวัยวะสืบพันธุ์ในเด็ก

การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี (shielding) หมายถึง การใช้แผ่นตะกั่วป้องกันรังสีให้แก่ผู้ป่วยระหว่างการตรวจเอกซเรย์ ซึ่งได้มีการใช้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลาหลายทศวรรษ เพื่อป้องกันอวัยวะที่ไวต่อรังสี ได้แก่ อวัยวะสืบพันธุ์, ต่อมไทรอยด์, เต้านมในเพศหญิง และเลนส์ตา (1) หากแต่ในปัจจุบัน แนวปฏิบัตินี้ได้มีการทบทวนและปรับเปลี่ยนโดยองค์กรวิชาชีพในระดับนานาชาติ (1-4) เนื่องจากมีหลักฐานใหม่เพิ่มขึ้นว่าการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีอาจไม่มีประโยชน์ในหลายกรณี ดังจะได้อธิบายต่อไป

1. In-plane shielding

In-plane shielding หมายถึงการ shielding อวัยวะที่ต้องการปกป้องในบริเวณที่ทำการถ่ายภาพเอกซเรย์ เช่น การใช้ gonadal shielding เมื่อถ่ายภาพ pelvis

1.1 คำแนะนำ

การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับอวัยวะสืบพันธุ์ในเด็กเมื่ออวัยวะสืบพันธุ์เด็กอยู่ในลำรังสี มีคำแนะนำดังนี้

1.1.1 ในกรณีเด็กหญิง ไม่แนะนำให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับอวัยวะสืบพันธุ์ (gonad shielding) อีกต่อไป

1.1.2 ในกรณีเด็กชาย การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับอวัยวะสืบพันธุ์ไม่ได้เป็นสิ่งจำเป็น แต่อาจใช้ได้เพื่อเหตุผลทางจิตวิทยา (psychological support) โดยนักรังสีเทคนิคที่ปฏิบัติงาน ควรได้รับการฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีที่ถูกต้อง และมีการตรวจสอบประเมินผล การปฏิบัติงานจริงเพื่อให้แน่ใจว่าผลดีมีมากกว่าความเสี่ยง

1.2 หลักฐานทางวิชาการมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.2.1 การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีเพื่อปกป้องอวัยวะสืบพันธุ์ไม่มีประสิทธิภาพในเพศหญิง เนื่องจากตำแหน่งของรังไข่มีความหลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กผู้หญิงที่อายุน้อย รังไข่อาจอยู่ในตำแหน่งที่สูงหรือต่ำ ด้านในหรือด้านข้าง ในช่องท้องส่วนล่างก็ได้

1.2.2 ผลของปริมาณรังสีต่ออวัยวะสืบพันธุ์ไม่ได้มีค่ามากดังข้อเสนอแนะ ฉบับที่ 60 ปี ค.ศ. 1990 โดยคณะกรรมการนานาชาติเพื่อการป้องกันรังสี (International Commission on Radiological Protection, ICRP) และในปี ค.ศ. 2007 คณะกรรมการฯ ได้ลดค่าน้ำหนักเนื้อเยื่อ (tissue weighting factor) ของอวัยวะสืบพันธุ์ จาก 0.20 เป็น 0.08 ตามข้อเสนอแนะฉบับที่ 103 หลังจากการวิจัยพบว่า ไม่มีหลักฐานว่าอวัยวะสืบพันธุ์ที่ได้รับรังสีชนิดที่ทำให้ตัวกลางแตกตัวเป็นประจุ (ionizing radiation) จะก่อให้เกิดผลกระทบทางพันธุกรรมในมนุษย์ จึงถือว่าอวัยวะสืบพันธุ์มีความไวต่อรังสีน้อยกว่าเนื้อเยื่ออื่น ๆ เช่น ลำไส้ใหญ่และไขกระดูก

1.2.3 การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับอวัยวะสืบพันธุ์อาจมีความเสี่ยงมากกว่าประโยชน์ ดังนี้

1.2.3.1 อุปกรณ์ป้องกันรังสีอาจไปบดบังอวัยวะส่วนอื่นที่สำคัญ ทำให้อาจต้องถ่ายภาพซ้ำ ซึ่งมีผลให้อวัยวะอื่นในช่องท้องของผู้ป่วยได้รับรังสีเพิ่มขึ้น

1.2.3.2 เมื่อใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับอวัยวะสืบพันธุ์ ร่วมกับระบบควบคุมการรับแสงอัตโนมัติ (Automatic Exposure Control, AEC) มีความเป็นไปได้ที่จะทำให้ผู้ป่วยได้รับรังสีเพิ่มขึ้น เนื่องจากอุปกรณ์ป้องกันรังสีไปรบกวนระบบควบคุมการรับแสงอัตโนมัติ (AEC) ส่งผลให้เพิ่มปริมาณรังสีที่อวัยวะอื่น ๆ ซึ่งมีความไวต่อรังสีมากกว่า

1.2.4 การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับอวัยวะสืบพันธุ์ในเด็กชาย สามารถกระทำได้ หากไม่บดบังส่วนของร่างกายที่ต้องการตรวจหรือกระทบต่อคุณภาพของภาพถ่าย ทั้งนี้ ควรมีการเสริมสร้างการฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีอย่างถูกต้อง และควรมีการตรวจสอบการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ

2. Out-of-plane shielding

Out-of-plane shielding หมายถึงการ shielding นอกบริเวณอวัยวะที่ทำการถ่ายภาพเอกซเรย์ เช่น การใช้ gonadal shielding เมื่อถ่ายภาพ chest หรือ knee

2.1 คำแนะนำ

การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับอวัยวะสืบพันธุ์ในเด็ก เมื่ออวัยวะสืบพันธุ์เด็กอยู่นอกลำรังสี สามารถกระทำได้หากไม่กระทบต่อคุณภาพของภาพถ่ายและไม่มีความเสี่ยงต่อการได้รับรังสีเพิ่มเติม ตัวอย่างเช่น การถ่ายภาพรังสีช่องท้องในผู้ป่วยเด็กชาย โดยที่อวัยวะของเด็กชายอยู่นอกลำรังสี และมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับอวัยวะสืบพันธุ์ ซึ่งถ้าเด็กขยับตัวอาจทำให้อุปกรณ์ป้องกันรังสีเคลื่อนที่เข้าไปในบริเวณลำรังสีและบดบังส่วนที่ต้องการจะดูได้

หมายเหตุ

การพิจารณาใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีอย่างเหมาะสมเป็นเพียงส่วนหนึ่งของหลักการลดรังสีในผู้ป่วยเด็ก ทั้งนี้ มีปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อปริมาณรังสีและควรได้รับการพิจารณาในผู้ป่วยแต่ละรายด้วย เช่น การเลือกขนาดของจุดโฟกัส (focal spot) การกำหนดค่าปริมาณรังสีตามขนาดตัวผู้ป่วย การปรับขนาดของลำรังสี (collimation) ที่เหมาะสม และ การพิจารณาความสมควรของการใช้ grid เป็นต้น



คำถามที่พบบ่อย (3)

สำหรับบุคลากรทางการแพทย์

คำถามที่ 1: เหตุใดจึงไม่มีความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับอวัยวะสืบพันธุ์ (gonadal shielding) โดยเฉพาะในเด็ก เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจส่งผลให้เกิดความเสียหายทางพันธุกรรมที่จะส่งผลกระทบต่อประชากรในอนาคต?

ตอบ: การป้องกันทางรังสีที่อวัยวะสืบพันธุ์ได้มีการริเริ่มนำมาใช้ในทางการแพทย์มาอย่างยาวนานมากกว่า 70 ปี เนื่องจากในอดีตมีความเชื่อว่า หากอวัยวะสืบพันธุ์ได้รับรังสีอาจส่งผลให้เซลล์สืบพันธุ์ถูกทำลาย เช่น เซลล์ที่ผลิตอสุจิและไข่ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อลูกหลานในอนาคตของผู้ป่วย อย่างไรก็ตาม ผลกระทบทางพันธุกรรมเหล่านี้ยังไม่เคยถูกตรวจพบในมนุษย์เลย แม้จะผ่านไป 3 ถึง 4 รุ่นของประชากรหลังจากเหตุการณ์ระเบิดปรมาณู องค์กรระหว่างประเทศที่ดูแลด้านการป้องกันรังสีจึงได้ลดค่าความเสี่ยงของอวัยวะสืบพันธุ์ต่อรังสีลงในการปรับปรุง tissue weighting factors นับตั้งแต่มีการนำค่าดังกล่าวมาใช้ในปี ค.ศ. 1977

ข้อเสนอแนะสำหรับการพูดคุย: ไม่มีรายงานผลของรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการถ่ายภาพเพื่อใช้ในทางการแพทย์สามารถทำลายเซลล์สืบพันธุ์ เช่น ไข่ หรือเซลล์ที่ผลิตอสุจิได้

คำถามที่ 2: เราควรยังคงดำเนินการป้องกันอวัยวะสืบพันธุ์ต่อไปหรือไม่ เพื่อไม่ให้เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะมีบุตรยาก?

ตอบ: ปริมาณรังสีที่ก่อให้เกิดภาวะมีบุตรยากนั้นสูงกว่าปริมาณรังสีที่ได้รับจากการตรวจทางรังสีวินิจฉัยมากกว่า 100 เท่า ตัวอย่างเช่น ปริมาณรังสีที่อวัยวะสืบพันธุ์ได้รับจากการเอกซเรย์บริเวณเชิงกรานอยู่ที่ต่ำกว่า 0.8 mGy สำหรับเด็กชายวัยรุ่น และต่ำกว่า 0.3 mGy สำหรับเด็กหญิงวัยรุ่น ส่วนในทารกแรกเกิดที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยทางรังสีจะได้รับรังสีที่อวัยวะสืบพันธุ์ในระดับที่ต่ำกว่าค่านี้ประมาณร้อยละ 90 (เมื่อมีการตั้งค่าปัจจัยของการถ่ายภาพรังสีเช่นค่าเควีพีและค่าผลคูณของกระแสไฟฟ้าและเวลาตามขนาดของผู้ป่วย) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว พบว่า ความสามารถในการสืบพันธุ์ของเพศชายจะไม่ได้รับผลกระทบจากรังสีทางการแพทย์ หากได้รับรังสีน้อยกว่า 150 mGy ในช่วงเวลาสั้นๆ (acute dose) และภาวะเป็นหมันถาวรในเพศชายจะไม่เกิดขึ้นหากได้รับรังสีต่ำกว่า 3,500 mGy ส่วนในเพศหญิง ความสามารถในการสืบพันธุ์จะยังไม่ได้รับผลกระทบหากได้รับรังสีน้อยกว่า 2,500 mGy

ข้อเสนอแนะสำหรับการพูดคุย: ปริมาณรังสีที่ก่อให้เกิดภาวะมีบุตรยากนั้นต้องสูงกว่าปริมาณที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์อย่างมาก

คำถามที่ 3: เหตุใดจึงไม่ควรเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีกับผู้ป่วยเป็นแนวทางปฏิบัติตามปกติอีกต่อไป?

ตอบ: การลดปริมาณรังสีที่ได้รับโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันนั้น แทบไม่มีนัยยะสำคัญเมื่อเทียบกับปริมาณรังสีที่กระจายอยู่ภายในร่างกายของผู้ป่วยเอง อุปกรณ์ป้องกันรังสีจึงมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยเพียงเล็กน้อยหรือแทบไม่มีเลย เช่นเดียวกับกับในด้านอื่น ๆ ทางทางการแพทย์ การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีควรพิจารณาจากมุมมองระหว่างความเสี่ยงกับประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับ ตัวอย่างเช่น ทุกครั้งที่มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีจะมีความเสี่ยงที่อุปกรณ์นั้นจะบดบังอวัยวะสำคัญซึ่งจำเป็นต่อการวินิจฉัยโรคอย่างแม่นยำ นอกจากนี้เนื่องด้วยการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีอาจเพิ่มความเสี่ยงให้แก่ผู้ป่วยแต่เกิดประโยชน์เพียงเล็กน้อยหรืออาจไม่มีเลย การยกเลิกการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีเป็นส่วนหนึ่งของแนวทางปฏิบัติงานตามปกติ

ข้อเสนอแนะสำหรับการประยุกต์: อุปกรณ์ป้องกันรังสีอาจบดบังบางส่วนของร่างกายที่จำเป็นเพื่อการวินิจฉัย ซึ่งหากเกิดเหตุการณ์เช่นนี้ขึ้น อาจมีความจำเป็นต้องทำการถ่ายภาพซ้ำและเพิ่มการได้รับรังสีมากยิ่งขึ้นได้

คำถามที่ 4: ทำไมจึงเปลี่ยนแนวทางปฏิบัติตอนนี้?

ตอบ: เทคโนโลยีด้านการถ่ายภาพทางการแพทย์ได้พัฒนาไปมากในปัจจุบัน เช่น หัววัดรังสีที่เป็นตัวแสดงภาพมีประสิทธิภาพสูงขึ้น (better detector) ส่งผลให้สามารถลดปริมาณรังสีที่ใช้ในการสร้างภาพที่มีคุณภาพได้อย่างมาก อย่างไรก็ตาม คุณสมบัติบางอย่างของอุปกรณ์ถ่ายภาพสมัยใหม่ (เช่น ระบบควบคุมการให้รังสีอัตโนมัติ หรือ Automatic Exposure Control) อาจทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพเมื่อมีวัสดุกันรังสี เช่น ตะกั่ว อยู่ในเส้นทางของลำแสง นอกจากนี้ ทางทางการแพทย์ได้มีการศึกษาผลกระทบของรังสีต่อร่างกายอย่างต่อเนื่อง และเริ่มมีความเข้าใจมากขึ้นว่า ความเสี่ยงจากรังสีในการตรวจส่วนใหญ่มีขนาดเล็กกว่าจะวัดค่าได้หรืออาจแทบไม่มีเลย จากความก้าวหน้าเหล่านี้จึงทำให้เกิดข้อสรุปว่าการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีกลายเป็นวิธีที่อาจสร้างความเสี่ยงแก่ผู้ป่วยมากกว่าประโยชน์ที่จะได้รับ

ข้อเสนอแนะสำหรับการประยุกต์: การเปลี่ยนแปลงแนวทางปฏิบัตินี้เกิดจากการพัฒนาเทคโนโลยีการถ่ายภาพรังสีและความเข้าใจที่เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับผลกระทบของรังสีต่อร่างกาย

คำถามที่ 5: เรายังควรใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีกับผู้ป่วยเด็กอยู่หรือไม่?

ตอบ: โดยหลักการแล้ว การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ไม่ควรจัดให้เป็นแนวทางปฏิบัติเริ่มต้น แต่ในบางกรณีที่มีความจำเป็นอย่างมาก เช่น ในกรณีที่ผู้ปกครองมีความวิตกกังวลอย่างรุนแรง การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีอาจเป็นผลดีต่อสภาพจิตใจและการให้ความร่วมมือในกระบวนการตรวจ ซึ่งควรพิจารณาแยกเป็นกรณีไป หน่วยงานควรจัดเตรียมอุปกรณ์ดังกล่าวไว้ และนำมาใช้ในกรณีที่เหมาะสม

คำถามที่ 6: ผู้ปกครองของผู้ป่วยเด็กมักคาดหวังให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี เราควรจะยังคงใช้ต่อไป เพื่อให้พวกเขาารู้สึกปลอดภัยมากขึ้นหรือไม่?

ตอบ: แนวทางปฏิบัติทางคลินิกควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุดและทันสมัยที่สุด แม้ว่าผู้ปกครองจะคาดหวังให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีเนื่องจากเป็นแนวทางการปฏิบัติที่เคยใช้กันมาอย่างยาวนาน แต่เราควรอธิบายให้ผู้ปกครองเข้าใจว่า ประโยชน์ของอุปกรณ์ป้องกันรังสีนั้น น้อยมากจนแทบไม่มีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงไม่มีเหตุผลที่จะใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีอีกต่อไป ยิ่งไปกว่านั้น การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีอาจเกิดความเสี่ยงที่รบกวนการถ่ายภาพทางการแพทย์ได้ อย่างไรก็ตาม ก็มีบางกรณีที่ควรพิจารณาเป็นพิเศษ ตัวอย่างเช่น หากผู้ปกครองของผู้ป่วยเด็กที่มีอาการวิกฤติที่มีความวิตกกังวลอย่างมาก การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีอาจมีประโยชน์มากกว่าในแง่ของสภาพจิตใจของผู้ปกครอง หรือผู้ดูแล เมื่อเทียบกับความเสี่ยงที่อุปกรณ์ป้องกันรังสีอาจก่อให้เกิดได้

ในหลายกรณี นักรังสีเทคนิคหรือแพทย์สามารถอธิบายเหตุผลได้ว่าเหตุใดจึงไม่แนะนำให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี แต่หากผู้ปกครองยังคงยืนยันที่จะให้อุปกรณ์ป้องกันรังสี ก็สามารถใช้ได้ตามดุลยพินิจของบุคลากรทางการแพทย์ โดยมีเงื่อนไขว่า ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษเพื่อไม่ให้คุณภาพของภาพลดลง และไม่เพิ่มปริมาณรังสีที่ได้รับโดยรวม

คำถามที่ 7: แม้ว่ารังสีจากการเอกซเรย์เพียงครั้งเดียวจะมีปริมาณน้อย แต่ในกรณีที่ผู้ป่วยต้องได้รับการเอกซเรย์หลายครั้งตลอดชีวิตจะเป็นอันตรายหรือไม่?

ตอบ: โดยปกติ เซลล์ในร่างกายมีกลไกการซ่อมแซมตัวเองที่ช่วยปกป้องเซลล์จากผลกระทบของรังสี ในปริมาณเล็กน้อยได้ ซึ่งทางการแพทย์ได้นำกลไกนี้มาใช้ประโยชน์ในทางรังสีรักษา โดยจัดให้มีการรักษาแบบแบ่งเป็นหลายครั้ง แทนที่จะให้รังสีในปริมาณสูงเพียงครั้งเดียว ตัวอย่างเช่น การรักษามะเร็งเต้านมด้วยรังสี อาจประกอบด้วย การฉายรังสี 20 sessions โดยแบ่งเป็น session ละ 2,000 mGy แทนที่จะให้รังสีเพียง session เดียวที่ 40,000 mGy แนวทางนี้ถูกออกแบบเพื่อให้ร่างกายโดยเฉพาะเนื้อเยื่อปกติได้มีเวลาในการฟื้นตัวระหว่างการรักษา ขณะเดียวกันก็ยังสามารถกำจัดเซลล์มะเร็งได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์บ่งชี้ว่า ความเสี่ยงจากการตรวจเอกซเรย์หลายครั้ง ไม่ได้สะสมโดยตรง (not cumulative) เนื่องจากร่างกายสามารถฟื้นตัวและซ่อมแซมความเสียหายจากรังสีในแต่ละครั้งได้

หมายเหตุ การตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เพื่อติดตามการดำเนินของโรคหลายครั้งในหนึ่งวัน และปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับมีค่าเกินกว่า ๑๐๐ มิลลิซีเวิร์ทมีผลของความเสี่ยงของการเป็นมะเร็งในอนาคต (Stochastic effect) โดยเฉพาะในผู้ป่วยเด็ก

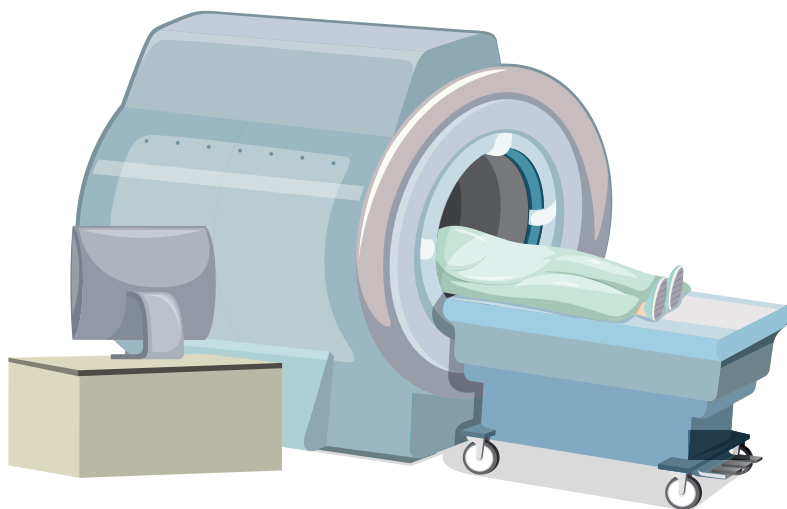
คำถามที่ 8: ในภาพเอกซเรย์บางภาพ เราอาจยังเห็นส่วนของร่างกายผู้ป่วยที่อยู่นอกขอบเขตลำแสง นั่นหมายความว่าส่วนนั้นยังได้รับรังสีอยู่หรือไม่?

ตอบ: โดยทั่วไปแล้ว อาจเห็นภาพจางๆนอกขอบเขตของลำแสงที่ถูกจำกัดไว้ได้ ซึ่งเกิดจากรังสีที่ส่องผ่านอวัยวะภายในขอบเขตลำแสงแล้วเกิดการกระเจิงภายในร่างกายของผู้ป่วยก่อนจะไปถึงเครื่องรับภาพที่อยู่นอกขอบเขตนั้น สิ่งสำคัญที่ควรทราบ คือ ปริมาณรังสีที่เนื้อเยื่อบริเวณนอกขอบเขตของลำแสงได้รับนั้นมีค่าน้อยมาก โดยน้อยกว่าเป็นร้อยถึงพันเท่าเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณรังสีที่อวัยวะภายในขอบเขตลำแสงได้รับ และเนื่องจากเครื่องรับภาพของรังสีเอกซเรย์ในปัจจุบันมีความไวสูงต่อรังสี แม้ในปริมาณน้อยมาก เราจึงสามารถมองเห็นบริเวณเหล่านั้นได้จากภาพถ่าย แต่อย่างไรก็ตาม ปริมาณรังสีที่เล็ดลอดไปยังบริเวณนอกขอบเขตของลำแสงมีน้อยเกินกว่าจะใช้เป็นเหตุผลในการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีกับผู้ป่วยได้

คำถามที่ 9: แผ่นตะกั่วจะทำการ “กัก” รังสีไว้ในร่างกายผู้ป่วยหรือไม่?

ตอบ: ไม่ ตะกั่วหรือวัสดุที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าตะกั่วซึ่งถูกนำมาใช้ในอุปกรณ์ป้องกันรังสี มีประสิทธิภาพสูงมากในการดูดกลืนรังสี แม้ว่าอาจมีรังสีที่สะท้อนกลับไปยังร่างกายผู้ป่วยได้บ้าง แต่ปริมาณรังสีนั้นจัดได้น้อยมาก (น้อยกว่า 0.001 mGy) หรือเทียบเท่ากับการได้รับรังสีจากสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติในช่วงเวลาเพียงไม่กี่ชั่วโมงในสหรัฐอเมริกาเท่านั้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการพูดคุย: ตะกั่วมีประสิทธิภาพสูงมากในการดูดกลืนรังสี แม้ว่าจะมีรังสีเพียงเล็กน้อยที่อาจสะท้อนกลับมายังผู้ป่วยได้ แต่ปริมาณรังสีจากการสะท้อนนี้จัดได้น้อยมากจนไม่มีนัยสำคัญต่อสุขภาพ



คำถามที่พบบ่อย สำหรับผู้ป่วย

คำถามที่ 1: ทำไมจึงไม่ใช่อุปกรณ์ป้องกันรังสีกับผู้ป่วยอีกต่อไป?

ตอบ: การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีกับผู้ป่วยมีมาตั้งแต่กว่า 70 ปีก่อน แต่ในปัจจุบัน อุปกรณ์ทางการแพทย์มีความทันสมัยมากขึ้น ใช้รังสีในปริมาณที่น้อยลงมาก และมีการปฏิบัติงานที่แตกต่างจากในอดีต นอกจากนี้ เรายังมีความรู้มากขึ้นเกี่ยวกับผลกระทบของรังสีต่อร่างกายมนุษย์ และพบว่า อวัยวะบางส่วน เช่น อัณฑะและรังไข่ มีความไวต่อรังสีน้อยกว่าที่เคยเชื่อกันในอดีต นอกจากนี้ อุปกรณ์เอกซเรย์ ฟลูออโรสโคปี และเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) สมัยใหม่ส่วนใหญ่สามารถปรับปริมาณรังสีโดยอัตโนมัติตามส่วนของร่างกายที่จะทำการตรวจได้ ซึ่งหากมีอุปกรณ์ป้องกันรังสีขวางอยู่ อาจทำให้เครื่องเพิ่มปริมาณรังสีโดยไม่จำเป็น ดังนั้น เนื่องจากเราใช้อุปกรณ์ที่ให้ข้อมูลได้ดีขึ้นโดยใช้รังสีน้อยลงกว่าที่เคย การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีกับผู้ป่วยจึงไม่ก่อให้เกิดประโยชน์อีกต่อไป

คำถามที่ 2: อุปกรณ์ป้องกันรังสีไม่ทำให้ปลอดภัยขึ้นหรือ?

ตอบ: ปริมาณรังสีที่ใช้ในการตรวจภาพทางการแพทย์ส่วนใหญ่จัดว่าน้อยมากจนแทบไม่มีความเสี่ยงหรือไม่มีเลย ดังนั้นอุปกรณ์ป้องกันรังสีจึงให้การป้องกันที่น้อยมากจนไม่มีนัยสำคัญ

คำถามที่ 3: การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีจะมีอันตรายได้อย่างไรบ้าง?

ตอบ: หากอวัยวะสืบพันธุ์อยู่ห่างจากบริเวณที่ต้องตรวจภาพทางรังสี การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีจะไม่เกิดประโยชน์ใดๆ แต่หากบริเวณที่ต้องรับรังสีอยู่ใกล้อวัยวะสืบพันธุ์ อุปกรณ์ป้องกันรังสีก็อาจบดบังส่วนสำคัญของร่างกายที่แพทย์จำเป็นต้องมองเห็นเพื่อการวินิจฉัยได้ ซึ่งหากเกิดกรณีเช่นนี้ขึ้น อาจมีความจำเป็นต้องทำการตรวจถ่ายภาพซ้ำอีกครั้ง ซึ่งหมายถึงการได้รับรังสีเพิ่มโดยไม่จำเป็น

คำถามที่ 4: การได้รับรังสีที่อัมตะหรือรังไข่จะไม่เป็นอันตรายต่อบุตรในอนาคตของฉันหรือ?

ตอบ: ตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 1950 เป็นต้นมา ผู้คนมีความวิตกกังวลว่า รังสีอาจทำลายเซลล์สืบพันธุ์ (อสุจิหรือไข่) และความเสียหายนั้นอาจถ่ายทอดไปยังบุตรหลานในอนาคตได้ อย่างไรก็ตาม จนถึงปัจจุบันยังไม่เคยพบหลักฐานเช่นนั้นในมนุษย์เลย แม้จะมีการศึกษาติดตามอย่างใกล้ชิดมายาวนานหลายชั่วอายุคน รวมถึงแม้แต่ในกลุ่มคนที่ได้รับรังสีในปริมาณมากกว่าที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์อย่างมากก็ตาม

คำถามที่ 5: คุณจะใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีหรือไม่หากฉันต้องการให้ใช้?

ตอบ: โดยทั่วไป เราไม่แนะนำให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีระหว่างการตรวจ เนื่องจากในการตรวจบางประเภท ไม่สามารถใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีได้เลย เพราะอาจไปบดบังส่วนของร่างกายที่จำเป็นต้องมองเห็น อย่างไรก็ตาม หากผู้ป่วยยืนยันต้องการให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี บุคลากรทางการแพทย์ยินดีที่จะพิจารณาตามคำขอนั้น หากสามารถกระทำได้โดยไม่กระทบต่อคุณภาพของภาพถ่ายหรือความถูกต้องแม่นยำในการตรวจวินิจฉัย



คำถามที่พบบ่อย

สำหรับผู้ปกครองและผู้ดูแล

คำถามที่ 1: ทำไมตอนนี้บุตรหลานของฉันจึงไม่ได้ใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี?

ตอบ: ในอดีตเคยมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีกับผู้ป่วยเด็ก แต่ในปัจจุบัน เรามีความรู้เกี่ยวกับรังสีมากขึ้น และมีอุปกรณ์ถ่ายภาพที่ใช้รังสีน้อยลงมากเมื่อเทียบกับในอดีต นอกจากนี้ เรายังพบว่าอุปกรณ์ป้องกันรังสีอาจไปบดบังส่วนของร่างกายเด็กที่แพทย์จำเป็นต้องมองเห็นเพื่อการวินิจฉัยที่ถูกต้อง ดังนั้น ในปัจจุบันจึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีกับเด็กอีกต่อไป

คำถามที่ 2: ทำไมบุตรหลานของฉันจึงไม่ได้ใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี แต่ฉันต้องใส่ชุดตะกั่วตอนอยู่ในห้องกับบุตรหลาน?

ตอบ: แพทย์เจ้าของไข้ต้องการภาพถ่ายทางรังสี เพื่อให้สามารถมองเห็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในร่างกายของบุตรหลานคุณได้อย่างชัดเจน ซึ่งบุตรหลานของคุณจะได้รับรังสีในปริมาณเล็กน้อยเท่านั้น โดยแพทย์ได้พิจารณาแล้วถึงประโยชน์และความเสี่ยงที่เด็กอาจได้รับ และพบว่าประโยชน์จากข้อมูลที่ได้จากภาพถ่ายนั้นมีมากกว่าความเสี่ยงจากรังสีซึ่งจัดว่ามีน้อยมากหรือแทบไม่มีเลย ในทางกลับกัน ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลซึ่งไม่ได้เป็นผู้ที่เข้ารับการรักษาและถูกถ่ายภาพ จะได้รับรังสีกระเจิงจากผู้ป่วย ดังนั้น เราจึงให้คุณสวมชุดตะกั่วแต่บุตรหลานของคุณไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี

คำถามที่ 3: บุตรหลานของฉันเคยได้รับการตรวจภาพทางรังสีโดยมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี ทำไมแนวทางปฏิบัติจึงเปลี่ยนไป?

ตอบ: อุปกรณ์ป้องกันรังสีเคยถูกใช้ในการถ่ายภาพทางการแพทย์กับผู้ป่วยมาเป็นเวลากว่า 70 ปีแล้ว แต่เนื่องจากการพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างมากจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ทำให้เครื่องมือรังสีทางการแพทย์ทันสมัยมากขึ้นและปริมาณรังสีน้อยลงอย่างมาก รวมถึงได้มีการศึกษามากขึ้นเกี่ยวกับผลกระทบของรังสีต่อร่างกายมนุษย์ ทำให้ทราบว่า อวัยวะบางส่วนของร่างกาย เช่น อัณฑะและรังไข่ มีความไวต่อรังสีน้อยกว่าที่เคยเชื่อกันในอดีต ดังนั้น การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีจึงไม่มีประโยชน์เพิ่มเติมและไม่จำเป็นอีกต่อไปตามแนวทางวิชาการในปัจจุบัน

คำถามที่ 4: ฉันสามารถขอให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีกับบุตรหลานของฉันได้หรือไม่?

ตอบ: โดยทั่วไป เราไม่แนะนำให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีระหว่างการตรวจ เนื่องจากในการตรวจบางประเภท ไม่สามารถใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีได้เลย เพราะอาจไปบดบังส่วนของร่างกายที่จำเป็นต้องมองเห็น อย่างไรก็ตาม หากคุณยืนยันต้องการให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี บุคลากรทางการแพทย์ยินดีที่จะพิจารณาตามคำขอนั้น หากสามารถกระทำได้โดยไม่กระทบต่อคุณภาพของภาพถ่ายหรือความถูกต้องแม่นยำในการตรวจวินิจฉัย



เอกสารอ้างอิง

1. Granata C, Briers E, Candela-Juan C, Damilakis J, De Bondt T, Faj D, et al. European survey on the use of patient contact shielding during radiological examinations. *Insights Imaging*. 2023 Jun 19;14(1):108.
2. Freeman A. Paediatric gonad shielding in pelvic radiography: A systematic review and meta-analysis. *Radiography (Lond)*. 2022 Nov;28(4):964–72.
3. AAPM PP 32-A: AAPM Position Statement on the Use of Patient Gonadal and Fetal Shielding. (2019). Retrieved from <https://www.aapm.org/org/policies/details.asp?id=468&type=PP¤t=true>
4. International Atomic Energy Agency. Radiation protection of children in radiology [Internet]. 2025 [cited 2025 June 20]. Available from: <https://www.iaea.org/resources/rpop/health-professionals/radiology/children>