



คำแนะนำในการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับทารกในครรภ์

14 มกราคม 2569

แนวทางปฏิบัตินี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือทางการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบวิชาชีพทางการแพทย์สามารถให้บริการทางรังสีวินิจฉัยอย่างเหมาะสมแก่ผู้ป่วย มิได้มีเจตนาให้ถือเป็นกฎเกณฑ์หรือข้อบังคับด้านเวชปฏิบัติที่ตายตัว หรือมาตรฐานวิชาชีพแต่อย่างใด และไม่พึงนำไปใช้ในทางกฎหมาย ด้วยเหตุผลดังกล่าวและตามเหตุผลที่ระบุไว้ด้านล่าง ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยและรังสีวิทยาสมาคมแห่งประเทศไทยจึงขอเตือนมิให้มีการนำแนวทางปฏิบัตินี้ไปใช้สำหรับดำเนินคดีทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจทางคลินิกของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมและผู้ประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิคหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

การตัดสินใจสุดท้ายเกี่ยวกับความเหมาะสมของกระบวนการหรือวิธีการรักษาใดๆ ควรอยู่ภายใต้ดุลยพินิจของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมหรือผู้ประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิคหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยคำนึงถึงข้อเท็จจริงและสถานการณ์ทั้งหมดที่ปรากฏ ณ เวลานั้น ดังนั้น การบริหารที่แตกต่างไปจากแนวทางปฏิบัติที่กำหนด มิได้บ่งชี้ว่าเป็นการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ในทางตรงกันข้าม ผู้ประกอบวิชาชีพที่ดีและพิจารณาอย่างรอบคอบอาจเลือกวิธีปฏิบัติที่ต่างออกไป หากเห็นว่าวิธีดังกล่าวเหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย ทรัพยากรที่มีอยู่ หรือความก้าวหน้าทางความรู้หรือเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นภายหลังการเผยแพร่แนวทางนี้ อย่างไรก็ตาม หากผู้ปฏิบัติงานใช้วิธีดูแลรักษาที่แตกต่างจากแนวทางนี้ อย่างมีนัยสำคัญ ควรบันทึกเหตุผลของการเลือกวิธีปฏิบัติไว้ในเวชระเบียนของผู้ป่วยด้วย

อนึ่ง ควรเป็นที่ตระหนักว่า การปฏิบัติตามแนวทางนี้มิได้เป็นการรับประกันว่าจะสามารถวินิจฉัยโรคได้ถูกต้องแม่นยำ หรือให้ผลการรักษาที่ดี สิ่งที่ต้องคำนึงได้คือ ผู้ประกอบวิชาชีพจะยึดถือแนวทางที่เหมาะสมตามองค์ความรู้ที่เป็นปัจจุบัน ทรัพยากรที่มีอยู่ และความต้องการของผู้ป่วย เพื่อให้การดูแลรักษามีประสิทธิภาพและปลอดภัย เป้าหมายประการเดียวของแนวทางปฏิบัตินี้คือ เพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมและผู้ประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิคหรือสาขาที่เกี่ยวข้องในการบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว



หลักการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับทารกในครรภ์

Fetal shielding	แนวทางปฏิบัติ
In-plane shielding	ไม่มีความจำเป็น
Out-of-plane shielding	ไม่มีความจำเป็น

หมายเหตุ: แม้การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับทารกในครรภ์ (fetal shielding) จะไม่มีความจำเป็น แต่สามารถกระทำได้ในทุกกรณีหากมีเหตุจำเป็น ยกตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยตั้งครรภ์ร้องขอให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี หรือ เพื่อเหตุผลทางจิตวิทยา ทั้งนี้ นักรังสีเทคนิคควรระมัดระวังตำแหน่งการวางอุปกรณ์ป้องกันรังสีเพื่อไม่ให้กระทบต่อคุณภาพของภาพถ่ายและไม่มีความเสี่ยงต่อการได้รับรังสีเพิ่ม

ความเป็นมาและจุดประสงค์ของการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับทารกในครรภ์

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

1. In-plane shielding

In-plane shielding หมายถึงการ shielding อวัยวะที่ต้องการปกป้องในบริเวณที่ทำการถ่ายภาพเอกซเรย์ เช่น การใช้ fetal shielding เมื่อถ่ายภาพ abdomen หรือ pelvis ในหญิงตั้งครรภ์

คำแนะนำ

ไม่มีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับทารกในครรภ์อีกต่อไป แม้จะเป็นการตรวจบริเวณช่องท้องและเชิงกรานของหญิงตั้งครรภ์

2. Out-of-plane shielding

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

คำแนะนำ

ไม่มีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับทารกในครรภ์อีกต่อไปในกรณีทารกในครรภ์อยู่นอกลำรังสี



3. หลักฐานทางวิชาการเพื่อสนับสนุนคำแนะนำมีดังต่อไปนี้

3.1 วิทยาลัยสูติรีแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา (American College of Obstetricians and Gynecologists, ACOG) มีแนวทางระบุว่า “การได้รับปริมาณรังสีจากการตรวจเอกซเรย์ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ หรือเวชศาสตร์นิวเคลียร์นั้นอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อทารกในครรภ์อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีกรณียกเว้นเพียงไม่กี่กรณีเท่านั้น”

คำกล่าวนี้เป็นความจริงแม้กับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์บริเวณช่องท้องและเชิงกราน หากทารกในครรภ์อยู่นอกขอบเขตของการถ่ายภาพ ปริมาณรังสีที่ได้รับจะต่ำกว่า 1 mGy ซึ่งใกล้เคียงกับปริมาณรังสีจากธรรมชาติที่ทารกในครรภ์ได้รับตลอดช่วงการตั้งครรภ์ ตัวอย่างเช่น การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์บริเวณทรวงอกของมารดา ทารกในครรภ์จะได้รับรังสีปริมาณเพียงเล็กน้อยมาก

3.2 การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับทารกในครรภ์อาจมีความเสี่ยงมากกว่าประโยชน์ กล่าวคือ อุปกรณ์ป้องกันรังสีอาจไปบดบังอวัยวะส่วนอื่นที่ต้องการเห็น ทำให้อาจต้องถ่ายภาพใหม่ ซึ่งมีผลให้ได้รับรังสีโดยรวมจากการตรวจเพิ่มขึ้น



ภาคผนวก ก

คำถามที่พบบ่อย (3)

สำหรับบุคลากรทางแพทย์

คำถามที่ 1: เรายังควรใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีกับสตรีมีครรภ์หรือไม่?

ตอบ: โดยหลักการแล้ว การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีบริเวณทารกในครรภ์ไม่ควรจัดให้เป็นแนวทางปฏิบัติเริ่มต้น แต่ในบางกรณีที่มีความจำเป็นอย่างมาก เช่น ในกรณีที่ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลอย่างรุนแรง การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีอาจเป็นผลดีต่อสภาพจิตใจและการให้ความร่วมมือของผู้ป่วยในกระบวนการตรวจ ซึ่งควรพิจารณาแยกเป็นกรณีไป

คำถามที่ 2: รังสีในปริมาณน้อยมากจะไม่เป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์เลยจริงหรือไม่?

ตอบ: วิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา (American College of Obstetricians and Gynecologists, ACOG) มีแนวทางระบุว่า: “การได้รับปริมาณรังสีจากการตรวจเอกซเรย์ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ หรือเวชศาสตร์นิวเคลียร์นั้น อยู่ในระดับต่ำกว่าค่าที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อทารกในครรภ์อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีกรณียกเว้นเพียงไม่กี่กรณีเท่านั้น”

คำกล่าวนี้ เป็นความจริงแม้กับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์บริเวณช่องท้องและเชิงกราน หากทารกในครรภ์อยู่นอกขอบเขตของการถ่ายภาพ ปริมาณรังสีที่ได้รับจะต่ำกว่า 1 mGy ซึ่งใกล้เคียงกับปริมาณรังสีจากธรรมชาติที่ทารกในครรภ์ได้รับตลอดช่วงการตั้งครรภ์ ตัวอย่างเช่น การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์บริเวณทรวงอกของมารดา ทารกในครรภ์จะได้รับรังสีปริมาณเพียงเล็กน้อยมาก

ข้อเสนอแนะสำหรับประเด็นการพูดคุย: ในเกือบทุกกรณี ปริมาณรังสีที่ใช้ในการถ่ายภาพทางการแพทย์นั้นต่ำกว่าระดับที่ทราบกันว่าอาจเป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี นอกจากจะไม่ช่วยลดปริมาณรังสีต่อทารกในครรภ์แล้วนั้น อาจบดบังอวัยวะบางส่วนในร่างกายที่แพทย์จำเป็นต้องมองเห็นเพื่อการวินิจฉัยอย่างถูกต้องอีกด้วย

คำถามที่พบบ่อย

สำหรับผู้ป่วย

คำถามที่ 1: ถ้าฉันกำลังตั้งครรภ์ล่ะ?

ตอบ: ในปัจจุบัน เรามีอุปกรณ์ที่สามารถให้ข้อมูลได้ชัดเจนและแม่นยำกว่าที่เคย โดยใช้รังสีในปริมาณน้อยลงอย่างมากเมื่อเทียบกับในอดีต อย่างไรก็ตาม การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีบนหน้าท้องอาจลดคุณภาพของภาพถ่ายได้หากอุปกรณ์ป้องกันรังสีล้ำเข้าไปในภาพ และในบางกรณีอาจทำให้ปริมาณรังสีโดยรวมจากการตรวจเพิ่มขึ้นด้วย กล่าวโดยสรุปคือการใช้ อุปกรณ์ป้องกันรังสีที่หน้าท้องไม่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์ใดๆต่อทารกในครรภ์ ดังนั้น จึงเป็นการดีกว่าที่จะไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีในกรณีนี้

คำถามที่ 2: คุณจะใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีหรือไม่หากฉันต้องการให้ใช้?

ตอบ: โดยทั่วไป เราไม่แนะนำให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีระหว่างการตรวจ อย่างไรก็ตาม หากผู้ป่วยยืนยันต้องการให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี บุคลากรทางการแพทย์ยินดีที่จะพิจารณาตามคำขอนั้น หากสามารถกระทำได้โดยไม่กระทบต่อคุณภาพของภาพถ่ายหรือความถูกต้องแม่นยำในการตรวจวินิจฉัย



ภาคผนวก ข

ระดับความเสี่ยงในการตรวจทางรังสีต่อทารกในครรภ์

ระดับความเสี่ยงต่ำมาก Negligible Risk	ระดับความเสี่ยงต่ำ Low Risk	ระดับความเสี่ยงสูงอย่างมีนัยสำคัญ Substantial Risk
<p>หมายถึง</p> <ul style="list-style-type: none"> การตรวจที่ไม่มีการส่งผ่านรังสีไปยังทารกในครรภ์โดยตรง ซึ่งคาดการณ์ได้ว่าปริมาณรังสีที่ได้รับไม่ส่งผลกระทบต่อเนื้อเยื่อของทารกในครรภ์หรือมีระดับความเสี่ยงที่ใกล้เคียงศูนย์ ยกเว้นหัตถการในรังสีร่วมรักษา <p>ตัวอย่างการตรวจทางรังสี ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> การตรวจแมมโมแกรม (mammography), การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) หรือการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยเอกซเรย์ทั่วไป (radiography) ที่ไม่เกี่ยวข้องกับบริเวณช่องท้องหรือเชิงกราน โดยอาจยกเว้นเป็นกรณีพิเศษสำหรับการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยเอกซเรย์ทรวงอก (chest radiography) ในผู้ป่วยช่วงไตรมาสที่สามของการตั้งครรภ์ <p>คำแนะนำ</p> <ul style="list-style-type: none"> ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบสถานะการตั้งครรภ์ 	<p>หมายถึง</p> <ul style="list-style-type: none"> การตรวจที่ได้รับรังสีบริเวณเชิงกรานของผู้ป่วยตั้งครรภ์หรือต่อทารกในครรภ์โดยตรง โดยที่ปริมาณรังสีที่ตกกระทบต่อทารกในครรภ์ (conceptus dose) มีค่าน้อยกว่า 50 mGy และคาดการณ์ว่าจะมีเพียงความเสี่ยงในเชิงทฤษฎีหรือความเสี่ยงในระดับต่ำ (theoretical/small stochastic risk) เท่านั้น โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อเนื้อเยื่อโดยตรง <p>ตัวอย่างการตรวจทางรังสี ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> การถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยเอกซเรย์ช่องท้อง (abdominal radiography) การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ช่องท้องหรือเชิงกรานแบบเฟสเดียว (single-phase abdominal/pelvic CT) การตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์เพื่อการวินิจฉัย (diagnostic nuclear studies) ส่วนใหญ่ <p>คำแนะนำ</p> <ul style="list-style-type: none"> ควรมีการตรวจสอบการตั้งครรภ์ก่อนดำเนินการตรวจ การบันทึกเอกสารแสดงความยินยอมเพิ่มเติมสามารถจัดทำขึ้นตามคำร้องขอของผู้ป่วย 	<p>หมายถึง</p> <ul style="list-style-type: none"> การตรวจที่จะส่งผลให้ทารกในครรภ์ได้รับรังสีโดยตรงหลายครั้งหรือการตรวจที่ได้รับรังสีปริมาณมาก ซึ่งคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อเนื้อเยื่อของทารกในครรภ์ (potential tissue reaction/some stochastic risk) <p>ตัวอย่างการตรวจทางรังสี ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ช่องท้องหรือเชิงกรานแบบหลายเฟส (multiphase abdominal/pelvic CT or CTA) การทำหัตถการรังสีร่วมรักษา (interventional radiology procedures) รวมถึงการตรวจ angiography, intra-operative procedures การทำหัตถการที่ใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องชี้นำ (CT-guided procedures), การตรวจ CT-PET การตรวจโดยใช้เครื่องฟลูออโรสโคปี (fluoroscopy) <p>คำแนะนำ</p> <ul style="list-style-type: none"> จำเป็นต้องมีการตรวจสอบการตั้งครรภ์ก่อนดำเนินการตรวจ จำเป็นต้องมีการบันทึกเอกสารแสดงความยินยอมการตรวจ (consent documented) นักฟิสิกส์การแพทย์ควรดำเนินการคำนวณปริมาณรังสีที่ทารกในครรภ์ได้รับ ซึ่งสามารถกระทำได้ทั้งก่อนเริ่มการตรวจเพื่อประกอบการตัดสินใจ หรือภายหลังการตรวจเพื่อประเมินความเสี่ยงที่แท้จริง

หมายเหตุ

- อ้างอิงจาก Mainprize JG, Yaffe MJ, Chawla T, Glanc P. Effects of ionizing radiation exposure during pregnancy. Abdominal Radiology. 2023 Mar 18;48(5):1564–78.
- ทั้งนี้ การตรวจสอบสถานะการตั้งครรภ์ควรกระทำภายใน 72 ชั่วโมงก่อนการตรวจทางรังสีที่มีโอกาสได้รับรังสีปริมาณสูง (6)
- ตัวอย่างเอกสารแสดงความยินยอมสำหรับการตรวจทางรังสีที่มีความเสี่ยงระดับต่ำแบบการตรวจรังสีวินิจฉัยเอกซเรย์ช่องท้อง 1 ครั้ง (abdominal radiography) หรือ การตรวจรังสีช่องท้องแบบเฟสเดียว (single-phase abdominal/pelvic CT) สามารถดูได้จากคู่มือ “แนวทางการตรวจทางรังสีวิทยาวินิจฉัยในผู้ป่วยตั้งครรภ์หรือสงสัยว่าตั้งครรภ์และผู้ป่วยที่ให้นมบุตร” (<https://rcrt.or.th/guidelines-for-diagnostic-imaging-in-pregnant-potentially-pregnant-and-lactating-patients/>) (7)



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>
5. Mainprize JG, Yaffe MJ, Chawla T, Glanc P. Effects of ionizing radiation exposure during pregnancy. *Abdominal Radiology*. 2023 Mar 18;48(5):1564–78.
6. American College of Radiology (2018) ACR–SPR practice parameter for imaging pregnant or potentially pregnant adolescents and women with ionizing radiation. <https://www.acr.org/-/media/acr/files/practice-parameters/pregnant-pts.pdf> Accessed 14 Oct 2022. American College of Radiology (ACR)