



แนวปฏิบัติในการตรวจทางรังสีวิทยาในผู้ป่วยต้องสงสัย COVID-19 และผู้ป่วยโรค COVID-19 (PUI and Confirmed cases of COVID-19)

สำหรับแผนกรังสีวิทยาและเจ้าหน้าที่รังสีเทคนิคที่เกี่ยวข้อง

โดย คณะกรรมการพิจารณาแนวทางการปฏิบัติทางรังสีวิทยาเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อทางเดินหายใจในโรงพยาบาล
ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย และ คณะกรรมการวิชาชีพสาขารังสีเทคนิค

1. การจัดสถานที่ เครื่องมือ และอุปกรณ์

- ภายในห้องตรวจควรมีอุปกรณ์เท่าที่จำเป็น เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ที่ไม่จำเป็นออกจากห้อง อุปกรณ์ที่เคลื่อนย้ายไม่ได้ให้คลุมด้วยพลาสติก
- มีการกำหนด buffer zone ระหว่างห้องตรวจ ซึ่งใช้เป็นพื้นที่ถอดชุด PPE และล้างมือ โดยแยกจาก infected zone และ clean zone อย่างชัดเจน

2. แนวทางการปฏิบัติ ก่อน ระหว่าง และหลังการตรวจด้วยภาพถ่ายทางรังสี

การตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์

ให้ใช้เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ (portable X-ray) แยกสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้โดยเฉพาะ (dedicated portable X-ray) ในกรณีที่โรงพยาบาลมีเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่เพียงเครื่องเดียว ให้ใช้วิธีกำหนดเวลาการตรวจ และควรไปตรวจผู้ป่วยตามหอผู้ป่วยอื่น ๆ ก่อนมาที่หอผู้ป่วยโรคติดต่อ ยกเว้นกรณีเร่งด่วน โดยการถ่ายสามารถทำได้ 3 วิธี

- “Through glass technique” ในกรณีที่ห้องผู้ป่วยเป็นกระจก การถ่ายเอกซเรย์ผ่านกระจกเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยให้ลดเวลาในการเตรียมและทำความสะอาดเครื่องเอกซเรย์ และช่วยลดโอกาสการติดเชื้อของนักรังสีเทคนิค
 - เครื่อง mobile x-ray – ไม่จำเป็นต้องคลุมด้วยพลาสติก ตั้งอยู่นอกห้องผู้ป่วย
 - Detector และ remote control (ถ้ามี) - คลุมด้วยถุงพลาสติก
 - นักรังสีเทคนิค – สวมเสื้อตะกั่ว และ thyroid shield ไว้ด้านใน แล้วจึงสวมชุด Personal Protective Equipment (PPE) ซึ่งประกอบด้วย เสื้อกาวน์ ถุงมือ mask และ eye protection เป็นอย่างน้อย
 - ผู้ป่วย - อยู่ในห้อง negative pressure
 - ในกรณีที่ผู้ป่วยยืนได้ให้ยืนในจุดที่กำหนด [แนะนำให้ทำสัญลักษณ์ไว้ ก่อนที่จะมีผู้ป่วยอยู่ในห้อง เพื่อให้ระยะจากหลอดเอกซเรย์ถึงผู้ป่วย (source to image distance) อยู่ประมาณ 180 ซม] และให้นักรังสีเทคนิคส่ง detector ที่คลุม

ด้วยถุงพลาสติกให้ผู้ป่วยยืนกอดไว้ และหันหลังให้หลอดเอกซเรย์ ในกรณีที่มี remote control ให้นักรังสีเทคนิคเป็นคนถ่ายภาพเอง แต่หากไม่มี remote control ให้นักรังสีเทคนิคอีกคนหนึ่งที่อยู่นอกห้องเป็นคนกดถ่ายภาพ โดยการให้สัญญาณมือ

- b. ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถยืนได้ นอนบนเตียงแต่สามารถถ่ายในท่า semi-upright ได้ ให้เลื่อนเตียงมาในระยะจากหลอดเอกซเรย์ถึงผู้ป่วยอยู่ประมาณ 180-300 ซม. สอด detector ไว้หลังผู้ป่วย
 - v. วิธีการถ่ายเอกซเรย์ - ในกรณีที่มี remote control ให้นักรังสีเทคนิคเป็นคนถ่ายภาพเอง แต่หากไม่มี remote control ให้นักรังสีเทคนิคอีกคนหนึ่งที่อยู่นอกห้องเป็นคนกดถ่ายภาพ โดยการให้สัญญาณมือ
 - vi. หลังถ่ายเอกซเรย์ - ให้นักรังสีเทคนิค ส่อง detector และ remote control ให้ผู้ช่วยที่อยู่ข้างนอก โดยให้ผู้ช่วยหยิบเฉพาะ detector และ remote control ส่วนพลาสติกที่หุ้มอยู่ ให้นักรังสีเทคนิคทั้งลงขยับติดเชื้อ จากนั้นนักรังสีเทคนิคถอดชุด PPE และเก็บกำจัดอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้ออย่างปลอดภัยตามมาตรฐาน ถ้าเป็นไปได้ควรอาบน้ำ เปลี่ยนเสื้อผ้า
 - vii. การถ่ายด้วยวิธีดังกล่าว พบว่าคุณภาพของภาพโดยส่วนใหญ่ ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถวินิจฉัยได้ โดยผู้ป่วยจะได้รับปริมาณรังสียังผล (effective dose) เฉลี่ย 0.02 millisievert (mSv) ต่อภาพ และนักรังสีเทคนิคที่ยืนอยู่ห่างจากผู้ป่วยและหลอดเอกซเรย์มากกว่า 1 เมตร ค่าปริมาณรังสีกระเจิง (air kerma) < 0.5 microgray (μGy) ต่อภาพ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากอาจมีความแตกต่างของชนิดของกระจกของแต่ละโรงพยาบาล ควรมีการทดสอบก่อนปฏิบัติจริงกับผู้ป่วย
- II. ถ่ายภาพเอกซเรย์ โดยให้เครื่องเอกซเรย์อยู่ใน ante room วิธีนี้ช่วยลดเวลาในการทำ ความสะอาดเครื่องเอกซเรย์ และช่วยลดโอกาสการติดเชื้อของนักรังสีเทคนิค
- i. เครื่อง mobile x-ray – สวมอุปกรณ์ป้องกันโดยใช้พลาสติกคลุม X-ray tube และ console โดยที่เครื่อง x-ray ตั้งอยู่ใน ante room
 - ii. Detector และ remote control (ถ้ามี) - คลุมด้วยถุงพลาสติก
 - iii. นักรังสีเทคนิค – สวมเสื้อตะกั่ว และ thyroid shield ไว้ด้านใน แล้วจึงสวมชุด PPE
 - iv. ผู้ป่วย - อยู่ในห้อง negative pressure
 - a. ในกรณีที่ผู้ป่วยยืนได้ ให้ยืนในจุดที่กำหนด [โดยทำสัญลักษณ์ไว้ ก่อนที่จะมีผู้ป่วยอยู่ในห้อง เพื่อให้ระยะจากหลอดเอกซเรย์ถึงผู้ป่วย (source to image distance) อยู่ประมาณ 180 ซม] และให้นักรังสีเทคนิคส่ง detector ที่คลุมด้วยถุงพลาสติกให้ผู้ป่วยยืนกอดไว้
 - b. ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถยืนได้ นอนบนเตียงแต่สามารถถ่ายในท่า semi-upright ได้ ให้เลื่อนเตียงมาในระยะจากหลอดเอกซเรย์ถึงผู้ป่วยอยู่ในระยะ 180-300 ซม. สอด detector ไว้หลังผู้ป่วย

- v. วิธีการถ่ายเอกซเรย์ - นักรังสีเทคนิคถ่ายจากห้อง ante room
 - vi. หลังถ่ายเอกซเรย์ - ให้นักรังสีเทคนิค ส่ง detector และ remote control ให้ผู้ช่วยที่อยู่ข้างนอก โดยให้ผู้ช่วยหยิบเฉพาะ detector และ remote control ส่วนพลาสติกที่หุ้มอยู่ ให้นักรังสีเทคนิคทิ้งลงถังขยะติดเชื้อ จากนั้นทำความสะอาดเครื่องเอกซเรย์ รวมถึงล้อรถ ด้วย disinfectant wipe เช่น CaviWipes หรือ Posequat Pad หรือ 70% alcohol หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรคที่หน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาลกำหนด จากนั้นนักรังสีเทคนิคถอดชุด PPE และเก็บกำจัดอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้ออย่างปลอดภัยตามมาตรฐาน ถ้าเป็นไปได้ควรอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้า
- III. ถ่ายภาพเอกซเรย์ โดยให้เครื่องเอกซเรย์อยู่ในห้องนอนผู้ป่วย ในกรณีไม่สามารถเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้
- i. เครื่อง mobile x-ray – สวมอุปกรณ์ป้องกันโดยใช้พลาสติกคลุม X-ray tube และ console โดยที่เครื่อง x-ray ตั้งอยู่ในห้องนอน
 - ii. Detector และ remote control (ถ้ามี) - คลุมด้วยถุงพลาสติก
 - iii. นักรังสีเทคนิค – สวมเสื้อตะกั่ว และ thyroid shield ไว้ด้านหลังแล้วจึงสวมชุด Full PPE
 - iv. ผู้ป่วย - สอด detector ไว้หลังผู้ป่วย
 - v. วิธีการถ่ายเอกซเรย์ - นักรังสีเทคนิคถ่ายเอกซเรย์ในห้องผู้ป่วย
 - vi. หลังถ่ายเอกซเรย์ – ให้นักรังสีเทคนิคนำเครื่อง x-ray มาไว้ที่ ante room ส่ง detector และ remote control ให้ผู้ช่วยที่อยู่ข้างนอก โดยให้ผู้ช่วยหยิบเฉพาะ detector และ remote control ส่วนพลาสติกที่หุ้มอยู่ ให้นักรังสีเทคนิคทิ้งลงถังขยะติดเชื้อ จากนั้นทำความสะอาดเครื่องเอกซเรย์ รวมถึงล้อรถ ด้วย disinfectant wipe เช่น CaviWipes หรือ Posequat Pad หรือ 70% alcohol หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรคที่หน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาลกำหนด จากนั้นนักรังสีเทคนิคถอดชุด PPE และเก็บกำจัดอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้ออย่างปลอดภัยตามมาตรฐาน ถ้าเป็นไปได้ควรอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้า

การตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT)

หากมี CT มากกว่า 1 เครื่อง ควรกำหนดเครื่องใดเครื่องหนึ่งสำหรับการตรวจผู้ป่วย COVID-19 โดยเฉพาะ (dedicated CT scanner) กรณีที่โรงพยาบาลมีเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เครื่องเดียว ให้ใช้วิธีกำหนดเวลาการตรวจ หากเป็นไปได้ ให้ผู้ป่วยตรวจเป็นรายสุดท้ายของวัน เพื่อมิให้กระทบการให้บริการผู้ป่วยอื่น ยกเว้นกรณีเร่งด่วน

- I. การเตรียมห้องและเครื่อง CT ก่อนการตรวจ
 - i. เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ที่ไม่จำเป็นรวมถึงเครื่องดูดความชื้น และเสื้อตะกั่วที่มีออกจากห้องให้หมด หรือเก็บเข้าไปในตู้ พร้อมกับปิดตู้ให้สนิท ในกรณีที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายออกไปได้ ให้ใช้พลาสติกคลุม

- ii. ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณห้องตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในช่วงเวลาที่เตรียมการตรวจและระหว่างการตรวจ
- iii. การคลุมพลาสติกที่เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ คลุมเฉพาะส่วนที่สัมผัสกับผู้ป่วยโดยตรง ได้แก่ เติงตรวจ และส่วนรองรับศีรษะ ปุ่มกดเครื่อง CT ไม่แนะนำให้คลุมพลาสติกที่ CT bore เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องร้อน จนก่อให้เกิดความเสียหายได้
- iv. เตรียมเทปกาวยาวไว้ เพื่อติด fix ผู้ป่วย
- v. มีการกำหนด buffer zone ระหว่างห้องตรวจ ซึ่งใช้เป็นพื้นที่ถอดชุด PPE และล้างมือ โดยแยกจาก infected zone (ห้องตรวจ CT) และ clean zone (ห้อง control) อย่างชัดเจน
- vi. เปิดเครื่องกรองอากาศ และปิดเครื่องปรับอากาศในกรณีที่เป็น split type*

หมายเหตุ

- กรณีห้องตรวจติดตั้งเครื่องปรับอากาศที่มี Air Change per Hour (ACH) มากกว่า 12 และมีระบบ HEPA filter ไม่จำเป็นต้องปิดเครื่องปรับอากาศในขณะที่ตรวจ ให้ปรับอุณหภูมิภายในห้องควบคุมให้ต่ำกว่าห้องตรวจ และปรับทิศทางลมไปทางผู้ป่วย
- ในกรณีที่เครื่องปรับอากาศในห้องตรวจไม่มีระบบ HEPA filter หรือเป็นระบบ central air ให้ปิดเครื่องปรับอากาศระหว่างการตรวจ

II. การปฏิบัติตัวของเจ้าหน้าที่

- i. นักรังสีเทคนิคที่อยู่ในห้อง control ไม่ต้องสวมชุด PPE
- ii. นักรังสีเทคนิคที่เป็นคนจัด position ให้สวมชุด PPE เมื่อจัดคนไข้เสร็จแล้ว ให้แยกตัวมาอยู่ที่ buffer zone
- iii. เมื่อตรวจเสร็จให้นักรังสีเทคนิคที่สวมชุด PPE เข้าไปในห้อง CT เพื่อที่จะเลื่อนเตียงและส่งคนไข้คืนให้ porter และเอาพลาสติกที่คลุมออก

III. การทำความสะอาดห้อง CT หลังการตรวจ

- i. นักรังสีเทคนิคทำความสะอาดเตียงตรวจ และเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จากนั้นถอดชุด PPE และเก็บกำจัดอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้ออย่างปลอดภัยตามมาตรฐาน ล้างมือด้วยสบู่หรือเจลแอลกอฮอล์ ถ้าเป็นไปได้ควรอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้า
- ii. ทีมแม่บ้านทำความสะอาดเช็ด มือจับประตู ตู้ พื้น และบริเวณที่คาดว่าจะมีการปนเปื้อน โดยใช้ 70% alcohol หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรคตามที่หน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาลกำหนด
- iii. ปิดห้องไว้อย่างน้อย 30-60 นาที เปิดเครื่องฟอกอากาศ (ขึ้นกับความสามารถของแต่ละเครื่องฟอกอากาศ) และ/หรือใช้แสง UV (ถ้ามี) เพื่อทำความสะอาดอากาศภายในห้อง ไม่แนะนำให้ใช้น้ำยาทำความสะอาดแบบสเปรย์ เพราะอาจทำปฏิกิริยากับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของเครื่อง CT และเกิดความเสียหายได้

การตรวจด้วยเครื่อง Ultrasound (US)

ในกรณีที่ต้องตรวจให้ตรวจแบบ portable

- I. การเตรียมห้องและเครื่อง US ก่อนการตรวจ
 - i. คลุมจอภาพ และ console ด้วยพลาสติก
 - ii. สวมถุงมือ หรือ cover อื่นๆ ที่มีสำหรับ US probe
 - iii. US probe อื่นที่ไม่ได้ใช้ ให้ถอดเก็บไว้ ไม่ต้องนำไปด้วย
 - iv. ควรแยก US gel เป็น pack สำหรับใช้กับคนไข้แต่ละราย
- II. แพทย์ และนักรังสีเทคนิค: สวมชุด full PPE
- III. หลังถอดชุด PPE แล้ว ล้างมือด้วยสบู่หรือเจลแอลกอฮอล์ ถ้าเป็นไปได้ควรอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้า

การตรวจด้วยเครื่อง MRI - ควรเลื่อนการตรวจออกไปก่อน

3. การปฏิบัติตัวของคนไข้ขณะรับการตรวจ

- a. ผู้ป่วยสวม surgical mask ยกเว้นกรณีที่ใส่เครื่องช่วยหายใจหรืออุปกรณ์ช่วยหายใจแบบอื่น
- b. ระมัดระวังอุปกรณ์ที่ต่อเข้ากับร่างกายผู้ป่วยไม่ให้เลื่อนหลุดหรือพังงอ

แนวทางการปฏิบัติในการตรวจทางรังสีวิทยาผู้ป่วยเพื่อลดความเสี่ยงในการติดเชื้อ COVID-19

1. ห้องตรวจทางรังสีวิทยา
 - a. จัด alcohol gel ให้เพียงพอแก่เจ้าหน้าที่ และผู้รับบริการ
 - b. รักษาระยะห่างของผู้ป่วย 1-2 เมตร
2. การปฏิบัติตัวของรังสีแพทย์ นักรังสีเทคนิค และผู้ช่วยนักรังสีเทคนิค
 - a. สวม mask ตลอดเวลา และอาจใส่ face shield หรือ eye protection ร่วมด้วย โดยเฉพาะขณะตรวจ US
 - b. ล้างมือให้สะอาดตามมาตรฐานที่ทาง Infectious control (IC) แนะนำ และ/หรือใช้ alcohol gel ก่อนและหลังการตรวจทุกครั้ง
3. ผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจ
 - a. ให้สวม mask ตลอดเวลานับตั้งแต่เข้ามาในแผนก และขณะตรวจ
 - b. ใช้ alcohol gel ก่อนรับการตรวจ
4. หากผู้ป่วยที่รับการตรวจ พบว่าติดเชื้อ COVID-19 ให้ประสานงานกับทาง Infectious control ทันที

ข้อมูลปรับปรุง ณ วันที่ 5 มกราคม 2564