



HRCT Protocol for ILD: Version.1/2019

ข้อเสนอแนะการสแกน

	Supine/Inspiration (ทำทุกราย ทั้งครั้งแรกและ follow-up)	Supine/Expiration (ทำทุกรายในครั้งแรก ในกรณี follow-up ให้พิจารณาเป็นรายๆ ไป)	Prone/Inspiration (Optional ให้พิจารณาเป็นรายๆ ไป)
Scan coverage	Whole chest ¹	Whole chest ¹	limited to region of interest ² (เช่น lower chest) หรือ Whole chest ¹
Technique	Volumetric ³	Recommended: sequential ⁴ (every 10-20 mm interval) ในช่วง end expiration Optional: ถ้ากลืนใจไม่ได้นานหรือสงสัยภาวะ TBM อาจทำ volumetric scan ในขณะที่ forced expiration และควรใช้ ultralow radiation dose (*) และ pitch สูงสุด ⁷	Recommended: sequential ⁴ (every 10-20 mm interval) Optional: ถ้ากลืนใจไม่ได้นานอาจทำ volumetric scan เฉพาะ region of interest ² และควรใช้ radiation dose ที่น้อยกว่าหายใจเข้า และ pitch สูงสุด ⁷
Collimation	Thinnest (<1.5 mm) ⁵	Thinnest (<1.5 mm) ⁵	Thinnest (<1.5 mm) ⁵
Rotation time	Shortest (<0.5 s) ⁶	Shortest (<0.5 s) ⁶	Shortest (<0.5 s) ⁶
Pitch	Highest (>1) ⁷	-	-
Radiation dose	120 kVp, auto mAs ⁸ (1-3 mSv)	120 kVp, 20-60 mAs ⁸ *100 kVp, 40-60 mAs ⁸ (<1 mSv)	120 kVp, 40-80 mAs ⁸ (<1 mSv)
Reconstruction ¹²	1. Axial, lung-window ⁹ (high-spatial algorithm) ≤1.5 mm thickness overlap (30-50%) ⁹ 2. Axial, mediastinal-window ¹⁰ (low-spatial algorithm) ≤1.5 mm thickness overlap (30-50%) 3. Coronal ¹¹ , mediastinal-window (low-spatial algorithm), ≤1.5 mm thickness contiguous	Axial, lung-window ⁹ (high-spatial algorithm), ≤1.5 mm thickness	Axial, lung-window ⁹ (high-spatial algorithm), ≤1.5 mm thickness

หมายเหตุ WL/WW for lung-window setting: -450 to -600 HU/1450 to 1600 HU
WL/WW for mediastinal-window setting: 30 to 50 HU/350 to 450 HU
TBM = tracheobronchomalacia

เหตุผลหรือประโยชน์ที่ได้

^{1,3} เพิ่ม rate of detection ถึงแม้จะเป็น focal lesion ขนาดเล็ก นอกจากนี้ยังสามารถสร้าง multiplanar reformation เพื่อศึกษาการกระจายตัวได้ดีอีกด้วย

² อาจจะทำเฉพาะที่เพื่อลด radiation dose

⁴ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่เป็นผู้หญิง และ/หรือ ที่อายุ < 45 ปี

⁵ หากบางกว่า 1 mm สามารถกระทำได้แต่จะมี noise มาก

^{6,7} เพื่อสร้างภาพที่ motion-free (shortest rotation time และ high pitch จะใช้เวลา scan ทั้งทรวงอกไม่เกิน 5 วินาที)

⁸ เครื่อง CT ในปัจจุบัน จะสามารถตั้ง auto mA (automatic exposure control) ได้ ซึ่งจะสะดวกกว่า เพราะไม่ต้องปรับ mA ในผู้ป่วยที่ขนาดไม่เท่ากัน โดยเฉพาะทรวงอกด้านบนที่มี soft tissue มากกว่า ในผู้ป่วยอายุน้อยโดยเฉพาะเพศหญิงที่ follow up ต่อเนื่อง หากต้องการลดปริมาณรังสีมากกว่านี้ สามารถใช้โปรแกรมอัตโนมัติ low dose ซึ่งจะสามารถกำหนดค่า mAs ได้ หรือกำหนด mA คงที่ตลอดทั้งทรวงอก อย่างไรก็ตามควรหลีกเลี่ยง ultralow dose ในการทำ supine inspiratory HRCT

⁹ เพื่อความคมชัด

¹⁰ เพื่อแสดงพยาธิสภาพที่เกี่ยวข้องใน mediastinum และ soft tissue

¹¹ เพื่อแสดงระนาบบนล่าง (vertical distribution)

¹² แนะนำให้ใช้ iterative reconstruction (IR) เพื่อลด noise

จัดทำโดย : รศ.นพ.วิวัฒน์ ถนอมเกียรติ, รศ.พญ.ฉัตรพร สุวัฒน์พงษ์เชก, รศ.พญ.จันทิมา เอื้อตรงจิตต์, และ ผศ.นพ.ธนพ ศรีสุวรรณ

เอกสารอ้างอิง: Raghu G, Remy-Jardin M, Myers JL, et al. American Thoracic Society, European Respiratory Society, Japanese Respiratory Society, and Latin American Thoracic Society. Diagnosis of Idiopathic Pulmonary Fibrosis. An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline. Am J Respir Crit Care Med 2018;198(5):e44-e68.