

แบบสรุปการจัดการความรู้

1. การจัดการความรู้ของหน่วยงานรังสีวิทยา

หัวข้อในการจัดการความรู้ (Knowledge Vision)

เรื่อง การตรวจและสร้างภาพด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT protocol)

วัน/เดือน/ปี ที่จัดการความรู้ 15 กุมภาพันธ์ 2566

2. ผู้เข้าร่วมกิจกรรม

- | | |
|--|---|
| 1. นายแพทย์พนิตพงศ์ มารุ่งโรจน์ | หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา
(ผู้จัดการความรู้ KM Manager) |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงวรรณพร บุรีวงษ์ | อาจารย์ (คุณลิขิต Note Taker) |
| 3. แพทย์หญิงสัมพันธ์ สุตชิน | อาจารย์ |
| 4. แพทย์หญิงศิรินุช วัฒนะไพบูลย์สุข | อาจารย์ (คุณอำนวย Facilitator) |
| 5. แพทย์หญิงจิตาภา สถาพรชัยสิทธิ์ | อาจารย์ |
| 6. นายแพทย์อภิชาติ ท่าช้าง | อาจารย์ |
| 7. นายแพทย์อนุชิต นิมิตการดี | อาจารย์ |
| 8. นายแพทย์พีรพงษ์ งามสันติกุล | อาจารย์ |
| 9. แพทย์หญิงโสภีรัช ยุทธวงศ์ | อาจารย์ |
| 10. นางธนิสสร่า สารศรี | นักรังสีการแพทย์ |
| 11. นายแพทย์ บุตตโคตร | นักรังสีการแพทย์ |
| 12. นางสาวศิริกัญญา ชัยชนะ | นักรังสีการแพทย์ |
| 13. นางสาวรุ่งนภา หาญขุนทด | นักรังสีการแพทย์ |
| 14. นางสาวพัชรภรณ์ บุญชู | นักรังสีการแพทย์ |
| 15. นายยงยุทธ์ เฟ็งคุ้ม | นักรังสีการแพทย์ |
| 16. นางสาวชนัญญากานต์ สืบเพ็ง | นักรังสีการแพทย์ |
| 17. นายปรีชา ทรงลอด | นักรังสีการแพทย์ |
| 18. นางสาวปรียานุช ชุมแก้ว | นักรังสีการแพทย์ |
| 19. นางสาวปราณปรียา ชลฤทธิ | นักรังสีการแพทย์ |
| 20. นางสาวพรนภา นนตรี | พยาบาล |
| 21. นางสาวสุกัญญา จันทะรี | พยาบาล |

3. หลักการและเหตุผล

CT protocol คือ พารามิเตอร์ หรือคำบรรยายที่ใช้อธิบายวิธีการตรวจและสร้างภาพด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ รวมทั้งการให้สารทึบรังสีร่วมด้วยในการตรวจ โดยสามารถแยกย่อยได้เป็น (1). Radiology protocol คือ CT exam ที่เหมาะสมเพื่อให้การวินิจฉัยอาการผิดปกติของผู้ป่วย หรือสิ่งที่แพทย์เจ้าของไข้สงสัย และ (2). technical protocol คือ วิธีการทำการ scan เพื่อให้ได้คุณภาพและมาตรฐานเดียวกันในผู้ป่วยทุกราย ซึ่งในแต่ละโรงพยาบาล รังสีแพทย์แต่ละท่านอาจใช้ CT protocol ที่แตกต่างกันไป การจัดการความรู้ในครั้งนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อปรับปรุง CT protocol ส่วนกลางให้เป็นปัจจุบัน และเพื่อให้รังสีแพทย์และนักรังสีการแพทย์มีความเข้าใจ radiology protocol และ technical protocol ในแต่ละการตรวจให้ตรงกัน

4. วัตถุประสงค์

1. เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้สำหรับการปรับปรุง CT protocol ทั้ง neuroimaging และ body imaging
2. เพื่อให้รังสีแพทย์และนักรังสีการแพทย์มีความเข้าใจ radiology protocol และ technical protocol ในแต่ละการตรวจให้ตรงกัน
3. เพื่อหารือปัญหาที่พบและให้ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน

5. เป้าหมาย/ตัวชี้วัด

1. มี CT protocol ฉบับปรับปรุงปี 2566 ที่เสร็จสมบูรณ์ พร้อมใช้งาน
2. จำนวนรังสีแพทย์และนักรังสีการแพทย์เข้าร่วมประชุมมากกว่า ร้อยละ 80

6. วิธีการ/รูปแบบการจัดการความรู้ *** (กรณีระบุ) ***

- Dialog
- Success Story Telling (SST)
- The World Cafe
- อื่นๆ กรณีระบุ.....

7. กระบวนการจัดการความรู้

กระบวนการ	รายละเอียด	สรุป/วิเคราะห์/ประเมินผล
กำหนดหัวข้อ (1)	ทบทวนการตรวจและสร้างภาพด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT protocol)	มีการตัด CT ไม่ตรงตาม protocol
ค้นหาสาเหตุ (1)	1. CT protocol ที่หลากหลาย 2. มีการปรับปรุง radiology protocol ในใบส่งตรวจ (ใบ request) 3. การตรวจและสร้างภาพไม่ตรงตาม technical protocol ที่มีอยู่	1. มีการ update วิธีการตรวจจาก guideline หรือ radiology journal/article ในแต่ละโรค 2. รังสีแพทย์และนักรังสีการแพทย์เข้าใจวิธีการตรวจไม่ตรงกัน 3. นักรังสีการแพทย์ไม่เข้าใจ

		เหตุผลที่ต้องตัด CT ในบาง sequence
วิธีการแก้ไข (1)	1.Update CT protocol 2.จัดให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับ radiology protocol และ technical protocol ในแต่ละการส่งตรวจ	ดำเนินการ update CT protocol ทั้งส่วนของ neuroimaging และ body imaging และให้ความรู้กับผู้เกี่ยวข้องให้เข้าใจตรงกัน
กำหนดหัวข้อ (2)	เสนอปัญหาที่พบในการตรวจ CT scan	
ค้นหาสาเหตุ (2)	1. กรณีเกิด Contrast leak ควร film บริเวณที่ leak เพื่อ document severity 2. HRCT พบปัญหาคนไข้หายใจตามทีเครื่องพุดไม่ทัน 3. CT protocol บางการตรวจมีการปรับเปลี่ยน	1./2. ร่วมมือกันเสนอแนะแนวทางแก้ไขและให้ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ร่วมกัน 3. ปรับ CT protocol ดังนี้ -Whole abdomen: เปลี่ยนจากกินและสวน contrast เป็นกินและสวนน้ำ - Delayed liver : ปรับจาก delay at 5 min เป็น 4 min (standard ให้ 3-5 min) - Adrenal protocol : ลด PV phase เป็น upper abdomen (เดิมตัด whole abdomen) - Pancreatic protocol / upper abdomen / triple phase liver / rupture HCC ใช้ a.phase ที่ 45 sec - Blunt abdominal trauma / bowel ischemia / GI bleed ใช้ a.phase CTA เวลา key เป็น CT whole -4 phase - CTA renal donor protocol = CTA whole + renal artery + delay KUB
วิธีการแก้ไข (2)	1. ให้ถ่าย scout CT AP, lateral 2. ให้นักรังสีการแพทย์ที่ตัดเคสเป็นคนพุดเอง และสอนคนไข้หายใจออกก่อน scan จริง 3. มีการ discuss ถึง protocol ที่เหมาะสมและเทคนิคการตรวจร่วมกัน	มีแนวทางการปฏิบัติงานที่ชัดเจนขึ้น

8. Key Success Factor (ปัจจัยที่ทำให้ประสบความสำเร็จ สรุปลจากกระบวนการจัดการความรู้ในข้อ.7)

1. ความรู้ที่ได้รับทำให้บุคลากรตระหนักถึงความสำคัญของการตรวจและสร้างภาพด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์อย่างมีมาตรฐาน
2. บุคลากรทางการแพทย์และผู้ที่เกี่ยวข้องในแผนกให้ความสนใจ โดยร่วมมือกันเสนอปัญหาที่พบ และให้ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน

9. นวัตกรรมหรือสิ่งที่ได้จากการจัดการความรู้ (กรุณาแนบหลักฐาน)

- คู่มือ (CT protocol ฉบับปรับปรุงปี 2566)
- แผ่นพับ
- โปสเตอร์
- โปรแกรมหรือระบบต่างๆ
- มีการเผยแพร่ความรู้ช่องทางต่างๆ เช่น Website ระบุ.....

10. ผลจากการดำเนินการทำกิจกรรม KM

1. ได้ทบทวน CT protocol ในแต่ละการตรวจ
2. ได้ทบทวนปัญหาที่พบ และได้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน

11. After Action Review (AAR)

1. ท่านคิดว่าท่านบรรลุในเรื่องใดบ้าง
 - การทำให้บุคลากรในหน่วยงานตระหนักถึงความสำคัญของการตรวจและสร้างภาพด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์อย่างมีมาตรฐาน
 - การร่วมมือกันเสนอปัญหาที่พบมีข้อเสนอแนะและให้ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน จนได้แนวทางปฏิบัติงานที่ชัดเจนขึ้น
2. ท่านคิดว่าเรื่องใดที่ไม่บรรลุ
 - ไม่มี
3. ท่านต้องการปรับขั้นตอนการทำงานใดบ้าง
 - ยังต้องมีการติดตามในขั้นตอนการนำแนวทางไปใช้จริงต่อไป
4. ท่านสามารถนำไปปรับปรุงพัฒนาได้อย่างไร
 - พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ให้ดีขึ้น

12. ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด (ในข้อ 5)

- จำนวนรังสีแพทย์และนักรังสีการแพทย์เข้าร่วมกิจกรรม 10 คน จากจำนวนทั้งหมด 11 คน คิดเป็นร้อยละ = 90.9
- ยังต้องรอดูติดตามตัวชี้วัดอัตราการตัด CT ไม่ตรงตาม protocol หลังนำแนวทางไปใช้อีกระยะหนึ่งจึงจะวิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่แท้จริงได้

13 ข้อเสนอแนะ

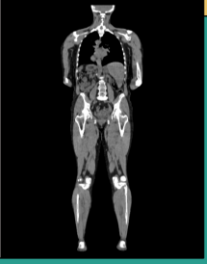
ไม่มี

14. ภาพประกอบการทำกิจกรรม

CT protocol

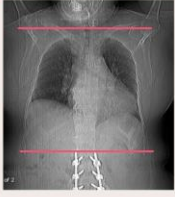
Body Imaging

MSMC hospital



Sirinut, MD.

MSMC CT chest protocol

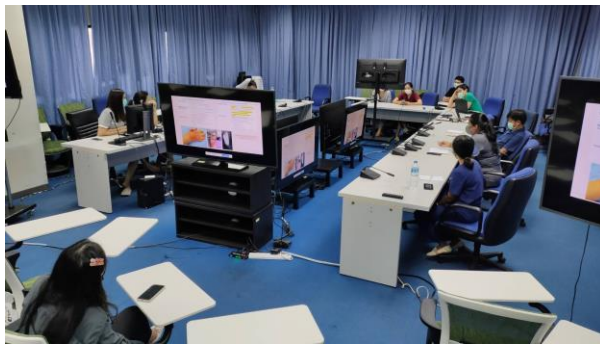
	Pre-contrast	Post contrast	
Intravenous contrast	2cc/kg body weight + water 20cc, rate 3cc/sec (injector)		
Scan Coverage	Lung apex to adrenal gland		
Technique	Helical	Helical, 80 sec after IV administration	
Thickness	1.25 mm	1.25 mm	
Rotation time	0.5 s	0.5 s	
Radiation dose	120 kVp, auto mAs	120 kVp, auto mAs	
Reconstruction	1. Axial lung window 1.5 mm thickness 2. Axial, mediastinal window 3 mm thickness	1. Axial, mediastinal window 3 mm thickness 2. Coronal and sagittal mediastinal window 3 mm thickness.	
WL/W for lung window setting: -450 to -600 HU/ 1450 to 1600 HU (-500 HU/ 1500HU) WL/W for mediastinal window setting: 30-50 HU/ 350 to 450 HU (40 HU/			

MSMC CT abdomen protocol

Protocol	Oral contrast	Rectal contrast	Non-contrast	Late arterial	Portovenous	Delayed	Note
Rupture HCC (upper)	-	-	✓	✓	✓	✓ 4 min	
CTA abdominal/whole aorta	-	-	✓	CTA	+/-	-	Bolus tracking (ROI at abdominal aorta = 150 HU)
CTA renal artery	-	-	✓	CTA (upper)	✓	✓ 10 min excretory	Bolus tracking (ROI at aorta level of renal a. = 150 HU)
CTA run-off	-	-	✓	CTA	-	Immediate delayed mid thigh to heel	<ul style="list-style-type: none"> • Infrarenal aorta to heel • Bolus tracking (ROI at abdominal aorta = 150 HU)
CTA TEVAR/EVAR protocol	-	-	✓	CTA	-	✓ 2 min	

MSMC CTA of thoracic aorta

	Pre-contrast	CTA	Delayed chest
Intravenous contrast	2cc/kg body weight + water 20cc, rate 5cc/sec (injector)		
Scan Coverage	Lower neck to costophrenic recess		
Technique	Helical	<ul style="list-style-type: none"> • Helical • Bolus tracking (ROI at descending thoracic aorta = 150 HU) 	Helical
Thickness	1.25 mm	1.25 mm	1.25 mm
Rotation time	0.5 s	0.5 s	0.5 s
Radiation dose	kVP: 80 kVP for < 50 kg, 100 kVP for 50-80 kg, 120 kVP for > 80 kg mAs: auto		
Reconstruction	1. Axial, mediastinal window 3 mm thickness	1. Axial, mediastinal window 3 mm thickness 2. Coronal, sagittal mediastinal window 3 mm thickness	1. Axial, mediastinal window 3 mm thickness
Post processing	<ul style="list-style-type: none"> • 3D coronal MIP thoracic aorta 		



WS

(นายแพทย์พนิตพงศ์ มารุ่งโรจน์)
หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา