

64-MDCT study in patients suspected acute appendicitis

Suparp Thirawiroon M.D.*

ABSTRACT

Objective : To study accuracy of 64-MDCT in diagnosis of suspected acute appendicitis comparative with pathological report

Design : Descriptive study

Method : Study the CT appearance of 64-MDCT from axial, coronal and sagittal views in 42 patients suspected acute appendicitis but negative ultrasonography

Result : 38 patients (90.5%) was diagnosed acute appendicitis by 64-MDCT, surgery and pathology 64-MDCT findings in acute appendicitis are enlarged appendiceal diameter 9 to 16 mm (100%), periappendiceal fat stranding 37 patients (97.4%), fluid filled lumen and hyperenhancement of the appendiceal mucosa 38 patients (100%), absence of appendiceal filling of contrast when oral contrast was seen in the cecum 12 patients (32.4%), periappendiceal fluid 14 patients (36.8%), cecal wall thickening 5 patients (13.2%) and rupture retrocecal appendicitis with a small appendiceal abscess 1 patient (2.6%)

Conclusion : 64-MDCT has high sensitivity and specificity for acute appendicitis. It can decreased negative appendectomy and should be used to second investigation after negative ultrasonography

Key words : 64-MDCT, acute appendicitis

*Department of Radiology, Surin Hospital, Surin Province

การศึกษาภาพถ่ายจากเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 64-MDCT ในผู้ป่วยสงสัยไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน

สุภาพ อีรวีรุฬห์ พ.บ.*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาความแม่นยำของภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิด 64-MDCT ในการวินิจฉัยผู้ป่วยสงสัยติ่งอักเสบเฉียบพลันเปรียบเทียบกับผลการตรวจชิ้นเนื้อ

รูปแบบการวิจัย : การวิจัยเชิงพรรณนา

ระยะเวลาการศึกษา : สิงหาคม 2553 – กรกฎาคม 2554

วิธีการศึกษา : ศึกษาภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิด 64-MDCT จาก axial, coronal และ sagittal views ในผู้ป่วยที่สงสัยภาวะไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน 42 ราย แต่ไม่พบความผิดปกติจากการตรวจอัลตราซาวด์

ผลการศึกษา : 38 ราย (90.5%) ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันจาก 64-MDCT, ผลการผ่าตัด, และผลทางพยาธิวิทยาความผิดปกติที่พบในภาพจาก 64-MDCT มีดังต่อไปนี้คือ ไส้ติ่งมีขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลาง 9-16 มม.(100%), periappendiceal fat stranding 37 ราย (97.4%), fluid filled lumen and hyperenhancement of the appendiceal mucosa 38 ราย(100%), ไม่มี contrast medium อยู่ในไส้ติ่ง เมื่อพบ contrast medium ใน cecum 12 ราย (32.4%), periappendiceal fluid 14 ราย (36.8%), cecal wall thickening 5 ราย (13.2%) และ rupture retrocecal appendicitis with a small abscess 1 ราย (2.6%)

สรุป : 64-MDCT มี sensitivity และ specificity สูงสำหรับไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน สามารถลด negative appendectomy และควรใช้เป็น investigation ต่อจากการตรวจอัลตราซาวด์ที่ไม่พบความผิดปกติ

* กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

บทนำ

64-MDCT เป็นเครื่องมือที่มีความถูกต้องและแม่นยำสูง ในการวินิจฉัยและคัดแยกผู้ป่วยที่มีภาวะไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันและภาวะไส้ติ่งปกติ⁽¹⁾ ในปัจจุบัน 64-MDCT มี thinner collimation และ faster scanning ซึ่งทั้ง 2 modality นี้ทำให้เราเห็นภาพตัดขวางที่มีความละเอียดสูงและสามารถสร้างภาพได้หลากหลายมุมมองเช่น coronal and sagittal reformation เป็นต้น ซึ่งความสามารถเหล่านี้ทำให้เรามองเห็นโครงสร้างหรืออวัยวะที่มีขนาดเล็กได้ละเอียดชัดเจนขึ้น เช่น เส้นเลือด ไส้ติ่ง^(1,2,3)

ไส้ติ่งปกติ จะมีลักษณะเป็น long diverticulum ขนาดยาวประมาณ 10 ซม. งอกออกจาก posteromedial aspect of the cecum ต่ำกว่า ileocecal valve ประมาณ 3 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลางของไส้ติ่งปกติมีขนาดตั้งแต่ 3-11 มม. ในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ lumen ของไส้ติ่งจะ collapsed หรือ partially filled with fluid or air ในคนไข้ที่มี abdominal fat น้อย หรือ dilated bowel loops อาจจะทำให้หาไส้ติ่งปกติได้ยาก^(4,5,6)

64 – MDCT imaging analysis of acute appendicitis

- ไส้ติ่งมีขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 6 ซม.^(7,8)
- มี periappendiceal fat stranding^(8,9,10)
- มี fluid filled lumen และ hyperenhancement of the appendiceal mucosa⁽¹⁰⁾
- ไม่มี contrast medium อยู่ในไส้ติ่ง เมื่อพบ contrast medium ใน cecum⁽¹⁰⁾
- มี periappendiceal fluid⁽¹⁰⁾
- มี cecal wall thickening⁽¹⁰⁾

CT technique

- 64 slice multidetector computer tomography
- Slice thickness 1 mm, reconstructive interval 3 mm
- Venous phase, axial, coronal and sagittal reformation
- Oral contrast medium (900 ml of 2.2% barium sulfate suspension) 2 hours before study
- IV contrast medium, nonionic water soluble contrast medium 1.5 ml/kg

วิธีการศึกษา

ศึกษาจากภาพถ่าย 64-MDC, เวชระเบียนผู้ป่วยนอก-ใน และ operative note ของผู้ป่วย 42 ราย ที่มานอนรักษาตัวในโรงพยาบาลสุรินทร์ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2553 ถึง 31 กรกฎาคม 2554 ด้วยอาการสงสัยภาวะไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันและอัลตราซาวด์ไม่พบสิ่งผิดปกติ และเปรียบเทียบกับผลตรวจทางพยาธิวิทยาเพื่อยืนยันการวินิจฉัยภาวะไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน

ผลการศึกษา

จำนวนผู้ป่วย 42 ราย อายุ 14-80 ปี (อายุเฉลี่ย 40 ปี) ชาย 23 ราย (54.8%) หญิง 19 ราย (45.2%) คนไข้ทั้งหมดได้รับการสงสัยเป็นไส้ติ่งอักเสบจากประวัติและการตรวจร่างกาย แต่ตรวจอัลตราซาวด์ไม่พบความผิดปกติ จึงส่งตรวจ 64-MDCT และพบว่าเป็นไส้ติ่งอักเสบจาก 64-MDCT 38 ราย, เป็นถุงน้ำดีอักเสบ 1 ราย เป็นนิ่วในท่อไตด้านขวา 1 ราย และไม่พบความผิดปกติ 2 ราย 38 ราย ที่ 64-MDCT วินิจฉัยว่าเป็นไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันได้รับการรักษาโดยวิธีการผ่าตัด และพบเป็นไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันจากผลการตรวจชิ้นเนื้อ 1 ราย

ที่ 64-MDCT วินิจฉัยว่าเป็นถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน ได้รับการรักษาโดยวิธีการผ่าตัดและพบเป็นถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันจากผลการตรวจชิ้นเนื้อ 1 ราย ที่ 64-MDCT วินิจฉัยว่าเป็นนิ่วในท่อไตด้านขวา ได้รับการรักษาแบบประคับประคอง ผู้ป่วยหายปวดท้องและมีนิ่วหลุดออกมากับปัสสาวะ 2 ราย ที่ไม่พบสิ่งผิดปกติจาก 64-MDCT ได้รับการรักษาแบบ

ประคับประคอง โดยไม่ได้รับ antibiotic ผู้ป่วยหายปวดท้องเองและได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น viral infection ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1 ส่วนลักษณะภาพ 64 MDNT ของผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน 38 ราย แสดงในตารางที่ 2 และภาพที่ 1,2,3

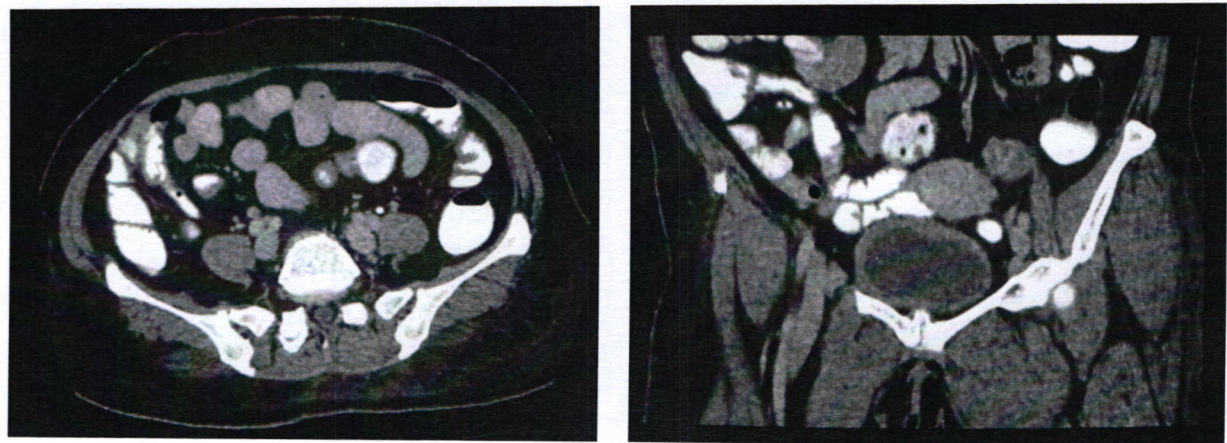
ตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจรักษาและวินิจฉัย

Patients	64-MDCT	Treatment	Pathology
38(90.5%)	acute appendicitis	surgery	acute appendicitis
1(2.3%)	acute cholecystitis	surgery	acute cholecystitis
1(2.3%)	right ureteric stone	conservative	-
2(4.8%)	normal appendix	conservative	-

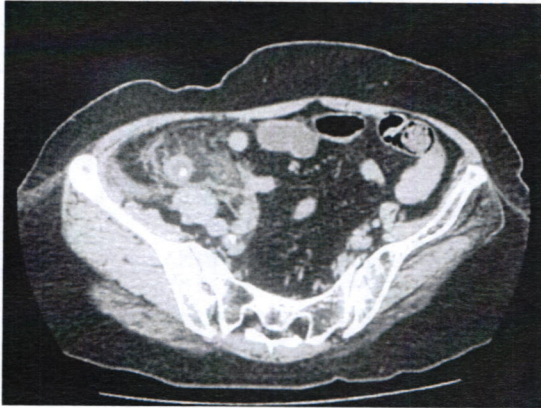
ตารางที่ 2 แสดงลักษณะของภาพ 64-MDCT ของผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน 38 ราย

appendicial diameter	fat stranding	increase mucosal enhancement	cecal filled contrast with unfilled app.	periappendicealf luid	cecal wall thickening
9-16 มม. (100%)	37 ราย (97.4%)	38 ราย (100%)	12 ราย (32.4%)	14 ราย (36.8%)	5 ราย (13.5%)

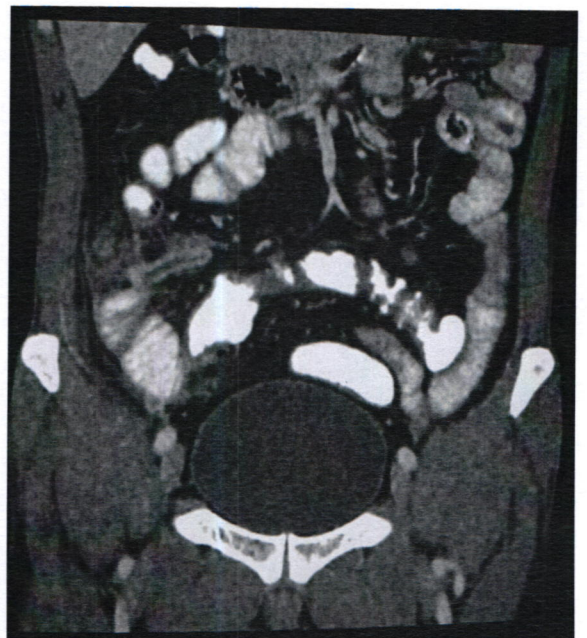
หมายเหตุ พบretrocecalappendiceal perforation and a smallappendiceal abscess 1 ราย (2.6%)



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะของไส้ติ่งปกติ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. มี contrast medium and air filled lumen



ภาพที่ 2 แสดงไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันในผู้ป่วยที่ไม่ได้รับ oral contrast medium ไส้ติ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม. มี appendicoliths และ periaappendiceal fat stranding



ภาพที่ 3 แสดงไส้ติ่งอักเสบในผู้ป่วยที่ได้รับ adequate oral contrast medium พบไส้ติ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 มม. ไม่มี contrast medium filled ไส้ติ่งที่อักเสบ ในขณะที่มี contrast filled cecum

บทวิจารณ์

ไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน เป็นโรคที่พบบ่อยที่สุดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดท้องแบบเฉียบพลัน การวินิจฉัยจากอาการของผู้ป่วย (clinical sign and symptom) โดยไม่ได้ใช้เครื่องมืออื่นๆช่วยตรวจ มักจะพบว่าการผ่าตัดผิดพลาด (negative appendectomy) มากกว่า 15 % และถึงแม้จะมีการตรวจด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ร่วมด้วย ความผิดพลาดก็ยังสูงอยู่⁽¹⁾

ในปัจจุบัน การตรวจด้วย เครื่อง 64-MDCT มีหลาย protocol ใน protocol ที่มีการให้ oral contrast ทาง NG tube จะพบปัญหาว่าผู้ป่วยหลายคนไม่สามารถให้ adequate oral contrast เนื่องจากมีปัญหาอาเจียนมากทำให้เกิด aspiration หรือ complication อื่นๆได้⁽¹⁰⁾ ก่อนหน้านี้มีการศึกษาที่พบว่า การให้ oral และ IV contrast หรือ ให้ IV contrast อย่างเดียวก็สามารถวินิจฉัยไส้ติ่งเฉียบพลันได้เท่าๆกัน⁽¹⁰⁾ ดังนั้นในการศึกษานี้จึงได้นำผู้ป่วยส่วนหนึ่งไปตรวจด้วยเครื่อง 64-MDCT ทันทีหลังทำอัลตราซาวด์แล้วไม่พบความผิดปกติ โดยตัดขั้นตอนการให้ oral contrast ออกไปทำให้วินิจฉัยได้รวดเร็วขึ้นและช่วยลดระยะเวลาการรอคอยผ่าตัดได้อย่างน้อย 2 ชั่วโมง

ถึงแม้จะมีบางกรณีศึกษาแนะนำให้ใช้ 64-MDCT เป็น routine evaluation ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่สงสัยเป็นโรคไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน⁽¹¹⁾ แต่ในที่นี้เห็นว่ายังมีความจำเป็นต้องใช้อัลตราซาวด์ตรวจก่อนเพื่อช่วยลดปัญหาเรื่องแพ้ contrast medium และ radiation

สรุป

64-MDCT เป็นการตรวจที่ให้ผลไวและแม่นยำ (sensitivity and specificity) ที่สุดในการวินิจฉัยภาวะไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน ซึ่งสอดคล้องกับกรณีศึกษาอื่นๆที่พบว่ามีความ sensitive 98.5 % และ Specificity 98 %⁽¹¹⁾ ดังนั้นในการรักษาผู้ป่วยที่สงสัย

ภาวะไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันแต่ตรวจอัลตราซาวด์แล้วไม่พบความผิดปกติ ควรได้รับการตรวจด้วย 64-MDCT ก่อนนำไปรักษาโดยวิธีการผ่าตัด เพราะจะสามารถลดความเสี่ยงในการนำผู้ป่วยที่ไม่ได้เป็นไส้ติ่งอักเสบไปผ่าตัดโดยไม่จำเป็น (negative appendectomy)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์ธงชัย ตริวิบูลย์วินชัย ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสุรินทร์ ที่อนุญาตให้ทำการศึกษาและนำเสนอรายงานการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

1. Kim HC, Yang DM, Jin W. Identification of the normal appendix in healthy adults by 64-slice MDCT: the value of adding coronal reformation images. *British Journal of Radiology* 2008; 81:859-64.
2. Paulson EK, Jaffe TA, Thomas J, Harris JP, Nelson RC. MDCT of patients with acute abdominal pain: a new perspective using coronal reformation from submillimeter isotropic voxels. *AJR Am Roentgenol* 2004; 183:899-906.
3. Paulson EK, Harris JP, Nelson RC. Acute appendicitis: added diagnostic value of coronal reformation from isotropic voxels at multi-detector row CT. *Radiology* 2005; 235:879-85.
4. Rao PM. Technical and interpretative pitfalls of appendiceal CT imaging. *AJR Am J Roentgenol* 1988; 171:419-25.
5. Levine CD, Aizenstien O, Wachsherg RH. Pitfalls in the CT diagnosis of appendicitis. *Br J Radiol* 2004; 77:792-9.

6. Levine CD, Aizenstien O, Lehavi O, Blacher A. Why we miss the diagnosis of appendicitis on abdominal CT: evaluation of imaging features of appendicitis incorrectly diagnose on CT. *AJR Am J Roentgenol* 2005;184:855-9.
7. Koichi Y, Toshizo K, Shigeru S, Tsonemasa F. Sonographic appearance of the normal appendix in adults. *J Ultrasounds Med* 2007; 27:37-43.
8. Diana Gaitini, Nira Beck-Razi, David Mor-Yosef, Daron Fischer, Ofer Ben Itzhak, Michael M Krausz, Ahara Engel. Diagnosing Acute Appendicitis in adults: Accuracy of color Doppler Sonography and MDCT Compared with Surgery and clinical follow-up. *AJR* 2008; 190:1300-6.
9. Choi D, Park H, Lee YR, et al. The most useful findings for diagnosing acute appendicitis, contrast enhanced helical CT. *Acta Radiol* 2003;44:574-82.
10. Stephan W. Anderson, Jorge A. Soto, Brian C, Lucy Al Ozonoff, Jacqueline D. Jordan, Jirair Retevosian, Andrew S. Ulrich, Niels K, Rathlev, Patricia M. Mitchell, Casey Rebholz, James A. Feldman, James T. Rhea. Abdominal 64-MDCT for suspected Appendicitis: The Use of Oral and IV Contrast Material Versus IV Contrast Material Only. *AJR* 2009; 193:1282-8.
11. Pickhardt P. et al. Diagnostic performance of multi detector Computed tomography for suspected acute appendicitis. *Ann Intern Med* 2011; 154:789-95.