

충수주위농양의 전산화단층촬영 소견

한림대학 의학부 방사선과학교실

강현일 · 강경숙 · 서명옥 · 이 열 · 정수영 · 배상훈 · 윤종섭

— Abstract —

CT Findings of Periappendiceal Abscesses

Hyun Ill Kang, M.D., Kyung Sook Kang, M.D., Myung Ok Suh, M.D., Yul Lee, M.D.,
Soo Young Chung, M.D., Sang Hoon Bae, M.D. and Jong Sup Yoon, M.D.

Department of Radiology, College of Medicine, Hallym University

CT has been widely used in the diagnosis of intra-abdominal abscesses, but its findings of periappendiceal abscesses are not well known.

CT findings of 15 cases of periappendiceal abscesses were analyzed retrospectively.

The results were as follows :

1. The most prevalent age groups were 5th. & 6th. decades and a male to female ratio was 7:8.
2. CT findings of periappendiceal abscesses were cystic low density mass in 7 cases (46.5%), solid soft tissue mass in 2 patients (13.5%) and mixed density mass in 6 cases (40%).
3. Associated CT findings were fat plane obliteration in 12 cases (80%), fascial thickening in 10 cases (66%), enhancing wall in 7 cases (46.5%), internal air density in 5 cases (33%), cecal wall thickening in 3 cases (20%) and ascites in 2 cases (13.5%).
4. Abscess was localized in RLQ medial to cecum in 10 cases (66%), extended to posterior pararenal space in 2 cases (13.5%), pelvic cavity in 2 cases (13.5%) and RUQ in 1 case (7%).

We think that CT is an useful diagnostic method of periappendiceal abscesses especially when clinical findings are atypical.

I. 서 론

급성 충수염은 가장 흔한 급성 복부질환 중의 하나이다. 급성 충수염인 경우 보통 임상 및 검사실 소견으로 진단이 가능하지만, 일단 충수가 천공되고 충수주위 농양을 형성하게 되면 정확한 진단 및 수술시기의 선택등의 문제가 제기되며 이 때는 단순복부촬영, 바륨대장검

사, 초음파촬영 등의 방사선학적 검사가 도움이 된다¹⁾.

전산화단층촬영(이하 CT로 약함)은 많은 복부 질환 특히 복부농양의 진단에 큰 도움을 주는 검사 방법으로 알려져 있으나 아직까지 충수주위농양의 CT소견 및 그 진단적 가치에 관해서는 잘 알려져 있지 않다.

저자들은 최근 2년 5개월동안 한림대학부속 강남성심병원에서 경험한 15예의 충수주위농양 환자의 CT소견을 분석하여 몇가지 지견을 얻었으므로 이에 보고하는 바이다.

이 논문은 1987년 2월 14일에 접수하여 1987년 4월 6일에 채택되었음.

II. 대상 및 방법

1984년 7월부터 1986년 12월까지 2년 5개월동안 한림대학부속 강남성심병원에서 CT를 시행한 후 수술과 병리조직검사로써 충수염에 의하여 생긴 충수주위농양이라고 확진된 15예를 대상으로 하였다.

사용된 CT는 Siemens Somatom II Body Scanner로서 우하복부를 중심으로 절편두께 1cm, 절편간격 1cm, 주사시간 5초로 scan하였으며 필요에 따라 상, 하로 scan 부위를 확대하였다. 모든 환자에서 조영제(65% Angiograffin®) 100ml를 정맥주사하고 구강과 항문으로 조영제(3% Gastrograffin®)를 주입하여 장관을 채운 후 앙와위에서 scan하였다.

III. 결 과

대상환자 15명 중 남자가 7명, 여자가 8명이었으며 14세에서 69세까지로 평균연령 48.7세였고 40-59세까지가 9명(60%)으로 가장 많았다(Table 1).

Table 1. Age & Sex Distribution of Periappendiceal Abscess

Age	Male	Female	Total
10-19		1	1
20-29	1		1
30-39		1	1
40-49		4	4
50-59	3	2	5
60-	3		3
Total	7	8	15

내원 당시 환자의 주소는 우하복부 종괴의 촉지가 8예로 가장 많았으며 그 외에 우하복부동통 5예, 우측 복부동통 2예였다.

처음 증상이 나타난 후 CT를 시행하기까지의 기간은 7일에서 62일까지로 평균 15.4일이었다.

CT를 시행할 당시의 임상진단은 충수주위 농양이 의심되었던 경우는 3예에 불과하였으며 우하복부종괴 4예, 위막성대장염 1예, 후복막강종괴 1예, 장결핵 1예, 췌장암 1예, 난소종양 1예, 장폐색증 1예, 골반염성질

Table 2. Clinical Impression of 15 Patients before CT

Clinical impression	No. of cases
Right lower quadrant mass	4
Periappendiceal abscess	3
Pseudomembranous colitis	1
Retroperitoneal mass	1
Intestinal Tbc	1
Pancreatic cancer	1
Right ovarian mass	1
Intestinal obstruction	1
Colon cancer	1
Pelvic inflammatory disease	1
Total	15

환 1예, 대장암 1예로 다양하였다(Table 2).

충수주위농양의 CT 소견은 농양의 성상에 따라 저밀도음영의 낭포성 종괴, 고밀도음영의 연부조직종괴 및 위의 두가지가 섞인 혼합형 종괴로 분류하였을 때 낭포성 종괴가 7예(46.5%)로 가장 많았으며(Fig. 1) 혼합형 종괴가 6예(40%)였고(Fig. 2) 연부조직종괴가 2예(13.5%)였다(Fig. 3 and Table 3).

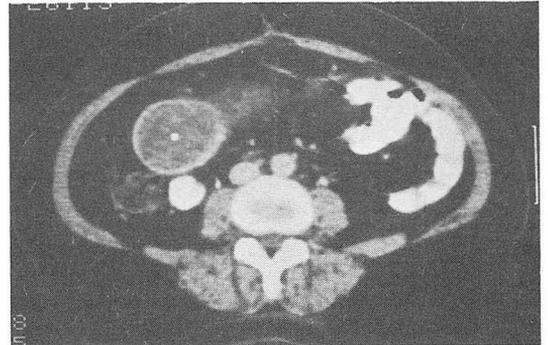


Fig 1. CT of periappendiceal abscess. Well demarcated low density cystic mass with thin capsule is noted in RLQ.

충수주위농양에 동반되는 부수적인 소견으로는 주위 지방음영소실이 12예(80%)(Fig. 4), 주위근막비대 10예(66%)(Fig. 5), 농양벽의 조영증강이 7예(46%), 농양내 공기음영이 5예(33%), 주위대장벽비대 3예(20%)(Fig. 6), 복수가 2예(13%)였다(Table 4).

농양의 위치 및 주위조직으로 침범 부위는 맹장 내측

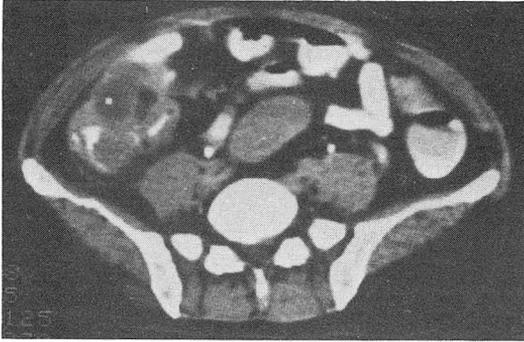


Fig 2. CT of periappendiceal abscess. Irregular margined mixed density mass is noted in RLQ. Mild fascial thickening is also noted in posterior aspect of the mass.

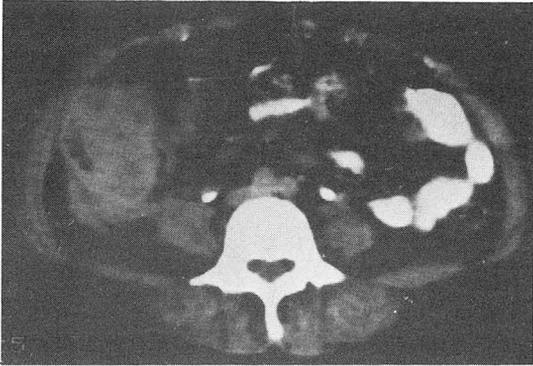


Fig 3. CT of periappendiceal abscess. Solid soft tissue mass is noted in RLQ. Marked fascial thickening is also noted.

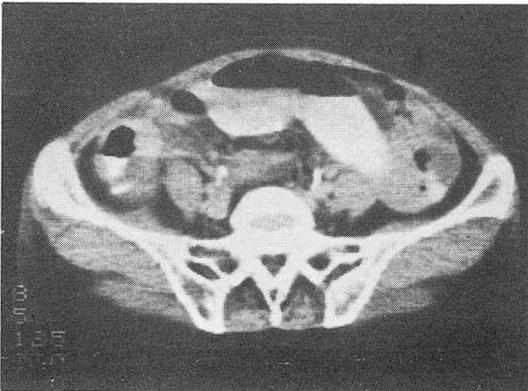


Fig 4. CT of periappendiceal abscess. Fat plane of medial aspect of cecum is obliterated. Thickening of medial cecal wall is also noted.

Table 3. CT Findings of Periappendiceal Abscess

Findings	No. of cases (%)
Cystic mass	7 (46.5)
Solid soft tissue mass	2 (13.5)
Mixed	6 (40)
Total	15 (100)

Table 4. Associated CT Findings of Periappendiceal Abscess

Associated findings	No. of cases (%)
Fat plane obliteration	12 (80)
Fascial thickening	10 (66)
Enhancing wall	7 (46.5)
Air	5 (33)
Cecal wall thickening	3 (20)
Ascites	2 (13.5)



Fig 5. CT of periappendiceal abscess. Mixed density mass is noted in RLQ. Multiple fascial thickenings are well noted.

의 우하복부에 국한된 경우가 10예였으며, 후복막강 2예 (Fig. 7), 골반강 2예 (Fig. 8), 우상복부 1예였다 (Table 5).

IV. 고 찰

충수주위농양이란 급성 충수염의 합병증의 하나로서 충수돌기의 국소적 천공으로 인하여 형성되는 농양을 말한다²⁾. 초기에는 봉와직염 (phlegmon)의 상태로 있다

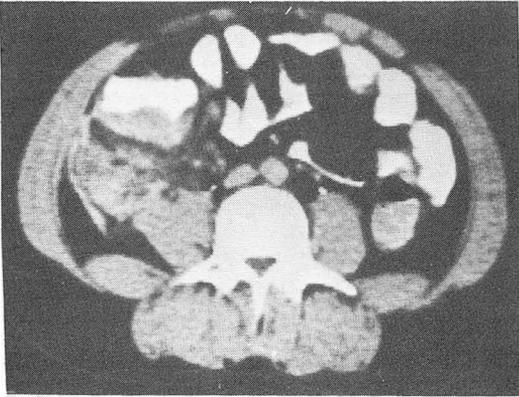


Fig 6. CT of periappendiceal abscess. Mixed density mass is noted in RLQ posterior to cecum. Posterior cecal wall thickening is well noted. Fascial thickening and obliteration of adjacent fat plane are also noted.

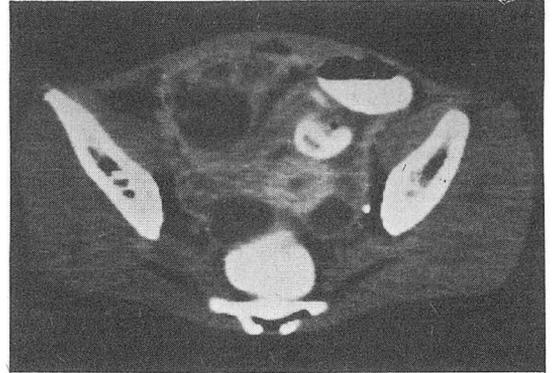


Fig 8. CT of periappendiceal abscess. Multiple cystic masses are noted in RLQ and pelvic cavity.

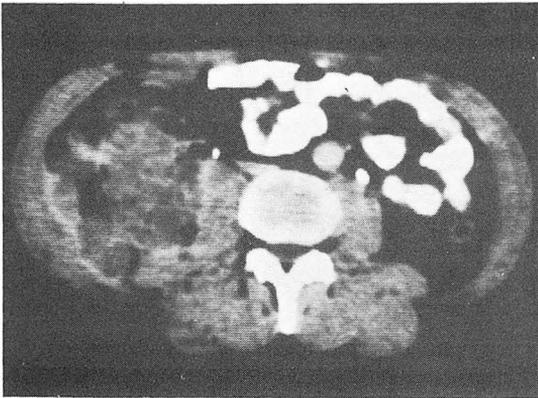


Fig 7. CT of periappendiceal abscess. Irregular margined mixed density mass is noted in RLQ extending to posterior pararenal space. Mottle air densities are also noted in the abscess.

Table 5. The Location & Extension of Periappendiceal Abscess

Location & extension	No. of cases
RLQ medial to cecum	10
Posterior pararenal space	2
Pelvic cavity	2
Right upper quadrant	1
Total	15

가 점차로 주위의 장간막, omentum 또는 소장들에 둘러싸여 종괴를 형성하게 되고 여기에 농이 고이게 되면 충수주위농양으로 발전하게 된다³⁾.

급성 충수염의 진단이 거의 대부분 전형적인 임상 증상 내지는 이학적 검사만으로 가능한 것과 마찬가지로 충수주위농양도 기왕의 급성 충수염의 병력, 우하복부 종괴의 촉진 등으로 가능하지만 경우에 따라서는 다른 급성 복부질환 내지는 종양 등과 감별이 어려운 경우가 있다⁴⁾. 특히 환자의 연령이 많거나 충수돌기의 위치가 변위되어 있는 경우에는 급성 충수염의 증상 자체가 비전형적일 수 있기 때문에 이의 합병증인 충수 주위농양의 진단이 쉽지 않은 경우도 많다¹⁾.

급성 충수염에서는 단순복부촬영상 우하복부의 국소적 마비성 장폐색증, 우측 요근음영의 소실, 우하복부 연조직음영의 증가 등이⁵⁻⁸⁾ 알려져 있다. 급성 충수염이 전형적인 증상을 나타내는 경우에는 충수절제술을 시행하여 거의 합병증 없이 치유될 수 있으나 비특이적인 증상을 나타내어 충수돌기가 천공 또는 파열되어 충수 주위농양이 생기면 사망률 및 이병률이 높아지므로 치료 방침의 결정, 수술시기의 결정 등이 문제가 된다. 이때에는 방사선학 검사가 도움을 줄 수 있다. 단순 복부촬영상 장내 공기가 아닌 공기음영을 동반한 종괴 음영이 보일 수 있으나 드물게 나타나는 소견이며⁹⁾ 바륨 대장 검사상 충수돌기가 불완전충만 혹은 완전히 충만되지 않으면서 맹장의 내측이 밖에서부터 눌리는 소견을 보이는 것으로⁹⁻¹¹⁾ 거의 진단할 수 있지만 이 경우에도 농양의 크기, 범위 등은 알기 어렵고 농양과 봉와직염의 감별 역시 불가능하다³⁾. 또 드물게 대장의 천공 등의 위험이 있기 때문에 바륨 대장검사를 꺼리는 외과 의사

들도 많다⁸⁾. 초음파촬영은 바륨누출 등의 위험성이 없으며 신속하고 간편하게 시행할 수 있으므로 많이 사용되고 있다. 그러나 장관내의 공기에 의한 방해때문에 농양을 발견하기 어려운 경우도 있고 또 액체로 충만된 장관이 농양으로 오인될 수 있는 등이 단점이 없지 않다^{12,13)}.

CT는 다른 모든 복강내 농양의 경우와 마찬가지로 충수주위농양의 진단에도 도움을 줄 수 있는 방사선학적 검사방법의 하나이지만 충수주위농양의 CT 소견 내지는 CT의 진단적 가치에 대해서는 많이 보고되어 있지 않다^{3,4)}. 이것은 아마도 대부분의 충수주위농양이 CT까지 하지 않고도 진단이 가능하기 때문으로 생각되며 본 논문의 대상인 15예의 환자들의 경우에도 CT를 시행하기 이전의 임상진단이 충수주위농양이었던 경우는 3예에 불과하였고 나머지 12예에서는 모두 다른 질환을 먼저 의심하였다.

일반적으로 농양은 CT상 경계가 분명하고 규칙적인 벽을 갖는 낭포성 종괴로 나타나며 충수주위농양의 CT 소견에도 위와 같은 농양의 일반적인 원칙이 적용되지만 몇가지 고려해야 할 사항이 없지 않다. 우선 농양의 형성과정에서 전술한 바와 같이 장간막, omentum, 소장들이 둘러쌓기 때문에 농양의 경계가 불분명할 수 있으며 이러한 구조물들은 CT상 낭포성 종괴가 아닌 연부조직 종괴로 보일 수 있다는 점이다^{3,4)}.

저자들의 예에서도 총 15예 중 순수한 낭포성종괴로 보였던 경우는 7예에 불과하였고 8예에서는 위와 같은 연부조직 부분이 관찰되었으며 이 중 2예에서는 낭포성 부분은 거의 없이 연부조직 종괴로만 관찰되었다. 또한 농양을 형성하기 전의 상태인 봉와직염의 경우 역시 CT상 연부조직종괴로 오인될 수 있다. Jerome³⁾등은 이러한 연부조직 종괴의 소견을 보이면서 병변의 경계가 불분명한 경우에는 봉와직염의 상태를 의미하며 20 H.U. 이하의 CT No.를 갖는 경계가 분명한 저밀도음영의 부분이 있고 조영제 주입시 병소벽의 조영 증강소견이 있으면 충수주위농양을 의미한다고 하였다¹⁴⁾. 실제로 봉와직염의 경우에는 일단 항생제를 투여하고 후에 농양이 형성되면 수술하는 것이 치료의 원칙이기 때문에 양자의 감별이 중요하다고 한다³⁾. 본 논문의 15예는 모두 농양이 형성된 경우였기 때문에 봉와직염의 CT 소견에 대해서는 말할 수 없겠지만 연부조직종괴로 보였던 2예도 수술상 농양이 발견되었기 때문에 CT 소견만 가지고 봉와직염과 농양을 감별하는 것은 쉽지

않을 것으로 생각된다.

또 충수의 염증으로 인하여 인접한 맹장 벽에 부종이 생길 수 있으며⁹⁻¹¹⁾ 이로 인한 맹장벽의 비후가 CT상 대장압과 비슷한 모양으로 보일 수 있다는 것도 고려해야 한다. 저자들의 예에서도 3예에서 대장벽의 비후소견이 관찰되었다. 또 분변으로 충만된 맹장이 농양으로 잘못 오인될 수 있으며 따라서 가능한 한 대장을 조영제로 충만시키는 것이 중요하다.

충수주위농양의 진단에 도움을 줄 수 있는 소견으로는 모든 염증성 질환의 경우와 마찬가지로 주위 지방음영 소실과 주위근막비후를 들 수 있다. 저자들의 예에서도 대부분 이러한 소견이 관찰되었으며 Emil⁴⁾ 등은 충수주위농양의 CT 소견으로서 저밀도음영의 액체저류를 포함하는 혼합형 연부조직종괴와 함께 이러한 주위 지방음영의 소실과 주위근막비후가 중요하다고 보고하였다^{3,4,14)}.

병소에 공기음영이 관찰되면 충수주위농양을 쉽게 진단할 수 있지만 흔히 관찰되는 소견이 아니며⁹⁾ 저자들의 경우에도 5예에서만 관찰되었다.

충수결석도 진단에 도움을 주는 간접적인 소견이 될 수 있지만¹⁵⁾ 저자들의 예에서는 한 예도 발견되지 않았다.

충수주위농양의 CT 진단에 있어서 또 한가지 고려되어야 할 점은 일단 농양으로 생각되어진다고 할지라도 이것이 과연 충수염에 의한 농양인지 아니면 대장계실염, 자궁내막염, 한국성 장염, 장결핵 및 대장암의 천공 등으로 형성된 농양인지를 감별하는 것이 필요하다. 특히 충수의 천공이 심해져서 농양의 범위가 큰 경우이거나 또는 충수의 위치가 변위되어 있는 경우에는 더욱 감별이 어려울 수 있을 것이다⁴⁾. 물론 위의 감별은 CT 만으로는 어려울 것으로 생각되며 보다 정확한 농양의 원인 질환을 파악하기 위해서는 임상소견 및 필요한 경우 바륨대장검사 혹은 초음파촬영 등의 다른 방사선학적 검사방법들을 종합하여 판단하여야 할 것이다.

CT는 충수주위농양의 진단 뿐 아니라 농양의 크기 내지는 주위조직으로의 침범 정도를 일목요연하게 알려줄 수 있다는데에 그 의의가 있다고 할 수 있다. 저자들의 예에서도 후복막강, 골반강, 우상복부 등으로의 침범을 CT로 알아낼 수 있었으며 이것은 수술방법의 결정이나 예후의 판정에 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

V. 결 론

1984년 7월부터 1986년 12월까지 2년 5개월 동안 한림대학부속 강남성심병원에서 수술 및 병리조직 검사로써 확인된 충수주위농양 15예의 CT 소견을 비교 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 총 15예 중 남자가 7명, 여자가 8명이었으며, 연령은 40대와 50대가 9예로 가장 많았으며 평균 연령은 48.7세였다.

2. 충수주위농양의 CT 소견으로는 경계가 분명하고 규칙적인 벽을 갖는 저밀도음영의 낭포성종괴 7예(46.5%), 낭포성 부분과 연부조직 부분이 혼합된 종괴로 보이는 경우가 6예(40%)였으며, 연부조직종괴로만 보이는 경우가 2예(13.5%)였다.

3. 동반되는 CT 소견은 주위지방음영 소실이 12예(80%), 주위근막비대 10예(66%), 농양벽의 조영증강 7예(46.5%), 농양내 공기음영 5예(33%), 주위대장벽비대 3예(20%), 그리고 복수가 2예(13.5%)였다.

4. 충수주위농양의 위치 및 주위조직으로 침범된 부위는 맹장 내측의 우하복부에 국한된 경우가 10예, 후복막강 2예, 골반강 2예, 우상복부 1예였다.

CT는 비전형적인 임상소견을 보이는 충수주위 농양의 진단에 도움을 줄 수 있으며 농양의 침범 정도를 일목요연하게 파악할 수 있는 유용한 검사방법으로 사료된다.

REFERENCES

1. 정경희, 장재천, 황미수 : 충수주위 농양의 방사선학적 소견. 대한방사선의학회지 22 : 975-984, 1985
2. Seymour IS: *Principles of surgery*, 4th Ed Vol 2: 1246, McGraw-Hill, New York, 1984

3. Barakos JA, Jeffrey RB JR, Federle MP et al: *CT in the management of peri-appendiceal abscess. AJR 146: 1161-1164, 1986*
4. Balthazar EJ, Megibow AJ, Hulnick D, et al: *CT of appendicitis. AJR 147: 705-710, 1986*
5. Fee HJ, Jones PC: *Radiologic diagnosis of appendicitis. Arch surg 112: 742-744, 1977*
6. Mccort JJ: *Extra-alimentary gas in perforated appendicitis. AJR 84: 1087-1092, 1960*
7. Casper RB: *Fluid in the right flank as a roentgenographic sign of acute appendicitis. AJR 110:352-354, 1970*
8. Beneventano TC, Schein CJ, Jacobson HG: *The roentgen aspect of some apendiceal abnormalities. AJR 96:344-360, 1966*
9. Brooks DW Jr, Killen DA: *Roentgenographic findings i acute appendicitis. Surgery 57: 377-384, 1965*
10. Frimann DJ: *Roentgen examination in acute abdominal disease. Spring field, 3rd Ed Vol 3:368-383, 1974*
11. SaKover RP, Fava RL Del: *Frequency of visualization of the normal appendix with the barium enema examination. AJR 121: 312-317, 1974*
12. Kumar B: *The role of Ga-67 citrate imaging and diagnostic ultrasound of patients with suggested abdominal abscess. J Nucl Med 18: 534-537, 1977*
13. Korobin M, callen PW: *Comparison of computed tomography, ultrasonography and gallium-67 scanning in the evaluation of suspected abdominal abscess. Radiology 129: 89-93, 1978*
14. Gale ME: *CT appearance of appendicitis and its local complications. Journal of computer Assisted tomography 9: 34-37, 1985*
15. Berg RM, Berg HM: *Coproliths. Radiology 68:839-848, 1957*