

소아의 복부 버키트림프종:CT 소견¹

송재우 · 김우선 · 김인원 · 연경모 · 안효섭² · 신희영² · 송치성³

목 적: 소아에서 복부증상으로 발현한 버키트 림프종의 CT소견을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 수술(n=2), 및 생검(n=8)에 의해 버키트림프종으로 확진된 10예를 대상으로 하였다. 대상 환자의 복부 CT(n=10)을 중심으로 복부 초음파 검사(USG)(n=10), 바리움 장관조영(small bowel follow-through examination, SBS)(n=5)을 복부종괴 및 장관 병변의 양상, 복수, 림프절 종대, 복부내 고형장기의 침범여부 등을 중심으로 후향적으로 분석하였다.

결 과: 9예(90%)에서 거대한 고형종괴를 형성하였다. 이때 소장 일부가 종괴내에 포획되어 둘러싸이고 종괴에 의해 장관이 주변부로 전위되는 양상을 보였다. 3예에서 종괴내에 괴사를 보였다. 전 예에서 장벽비후 및 복수가 있었다. CT에서는 소장 및 장간막 등의 유착이 매우 심하여 정확한 종양의 경계와 장간막 림프절종대여부를 확인할 수 없었으나 USG에서는 10예중 4예에서 1.5cm에서 2cm 크기의 장간막 림프절을 확인할 수 있었다. CT 및 USG상 3예에서 후복막 림프절을 발견할 수 있었지만 이중 2예는 장경 5mm에서 1cm의 경미한 종대를 보여 상대적으로 덜 침범되었다. 이외에 간종괴 2예, 신종괴 2예가 있었다.

결 론: 전산화 단층촬영상 버키트림프종의 광범위한 복부침범을 잘 관찰할 수 있었으며 그 특징적인 소견으로는 장관 및 장간막을 침범한 큰 고형종괴와 복수, 상대적으로 덜 침범된 후복막 림프절 등이 있었다.

서 론

대상 및 방법

소아에서 림프종은 백혈병 및 뇌신경계 종양에 이어 세 번째로 많은 종양이며 이중 버키트(Burkitt) 림프종은 소아에서 발생한 비호지킨 림프종의 약 20-40%를 차지하며 90%이상에서 발현당시 복부병변을 보이는 것으로 알려져 있다(1). 특히 버키트 림프종은 종양세포의 배가시간(doubling time)이 24시간 정도로 사람에서 발생하는 신생물중 가장 빠른 성장을 보이는 종양이다(2). 따라서 조기진단 및 치료가 매우 중요하며 또한 이런 빠른 성장속도에 의해 다양한 임상증상 및 종괴의 괴사, 공동형성, 누공형성(fistulization) 등의 다양한 합병증을 유발하게 된다(3). 저자들은 복부증상으로 발현한 버키트 림프종 자체 및 합병증의 전산화단층촬영(CT) 소견을 알아보고자 본 연구를 하였다.

1990년 이후 수술(n=2) 및 생검(n=8)에 의해 버키트 림프종으로 확진되었고 임상자료 분석결과 복부증상으로 발현한 10예를 대상으로 하였다. 10예중 주증상이 복부팽만 또는 복부종괴인 경우가 5예 있었으며 복통인 경우가 5예였고, 이중 2예는 장중첩증에 의한 복부동통을 호소하였다. 증상 시작에서 내원에 이르는 기간은 3일에서 4주일 이내로 평균 3주일이었다. 연령분포는 9개월에서 14세까지 평균 7.2세였으며 남녀비는 9:1이었다. 8예가 복수세포검사 및 복부종괴에 대한 세침흡인생검(fine needle aspiration biopsy)에 의해, 2예가 시험적 개복술로 확진되었다. 복부이외의 장기 침범이 있었던 예는 7예로 늑막삼출액이 7예에서 있었고 이중 3예에서 림프종 세포가 양성이었다. 골수침범 5예, 뇌척수액 침범 2예, 경부 림프절 종대 2예, 골피질 침범 2예, 뇌실질 침범이 1예 있었다.

모든 예에서 진단직후 항암화학요법을 시행하였으나 3예가 각각 증상발현시점으로 부터 3주, 5주, 8주만에 사망하였으며 3예는 각각 5개월, 8개월, 12개월 이후에 추적에서 탈락되었는데 모두 항암화학요법을 받고 있던 도중으로 사망했을 가능성이 높을 것으로 생각된다. 비교적 최근

¹서울대학교 의과대학 방사선과학교실

²서울대학교 의과대학 소아과학교실

³서울시립 보라매병원 진단방사선과

본 논문은 1995년도 한국 방사선 연구재단의 연구비 지원으로 이루어진 것이며 이 논문은 1996년 2월 8일 접수하여 1996년 7월 4일에 채택되었음

에 발병한 4예만이 4-9개월째 추적되고 있다.

대상 환자의 복부 CT(n=10)를 중심으로 복부 초음파 검사(USG)(n=10), 바리움 장관 조영술(small bowel follow-through examination, SBS)(n=5)에서 위장관 및 장간막 침범 양상, 장간막 및 후복막 림프절 침범 양상, 복수, 그리고 간, 비장, 신장 등의 고형장기의 병변 등을 후향적으로 분석하였다.

같은 기간 동안 복부 증상이 있고 복부 CT를 시행한 버킷 림프종 이외의 비호지킨 림프종 6예(림프아구성 림프종 3예, 조직구성 림프종 1예, 미분류성 림프종 2예)도 같이 분석하여 비교하여 보았다. 6예중 5예에서 복부팽만 또는 복부종괴를, 1예에서는 복부동통으로 발현하였으며 증상지속기간은 1주일에서 9주일로 평균 4.2주일이었다. 2예는 각각 2주, 12개월에 사망하였으며 2예는 6개월만에 추적에서 탈락되었고 나머지 2예는 각각 12개월, 13개월째 추적되고 있다.

결 과

거대한 복부고형종괴를 형성한 경우가 9예(90%)로 가

장 많았다. 이 병변은 소장의 일부분을 둘러싸면서 장간막과 구별이 되지 않아 장간막 림프절 종대와 함께 장관을 둘러싼 종괴가 융합되면서 거대한 종괴를 형성한 것으로 보이며 이 병변에 의해 대부분의 소장 및 대장은 변형부로 전위되는 양상을 보였다(Fig. 1). 3예에서는 이 종괴내에 경계가 불규칙한 저음영의 괴사가 동반되었고 이중 1예에서는 괴사에 의한 저음영 내부에 다수의 기포를 포함하고 있었고 확장된 회장 내강과 연결되어 있어 괴사에 의해 형성된 공동과 회장 사이에 누공이 형성된 것으로 해석하였으며 시험적 개복술을 시행하여 이를 확인할 수 있었다(Fig. 2). 나머지 1예는 공장 및 회장 부위에 3-4cm 크기의 결절성 병변이 4개 있었고 이에 의해 장중첩증이 유발되었다. CT에서는 소장과 장간막 등의 유착이 매우 심하여 정확한 종양의 경계와 장간막 림프절종대 여부를 확인할 수 없었으나 USG에서는 10예중 4예에서 1.5cm에서 2cm 크기의 장간막 림프절을 확인할 수 있었다. CT 및 USG상 3예에서 후복막 림프절을 발견할 수 있었지만 이중 2예는 장경 5mm에서 1cm의 경미한 종대를 보였다. 전 예에서 양의 차이는 있었지만 복수가 동반되어 있었고 미만성 장벽비후를 관찰할 수 있었다. 그 이외에 간종대 2예, 비종대

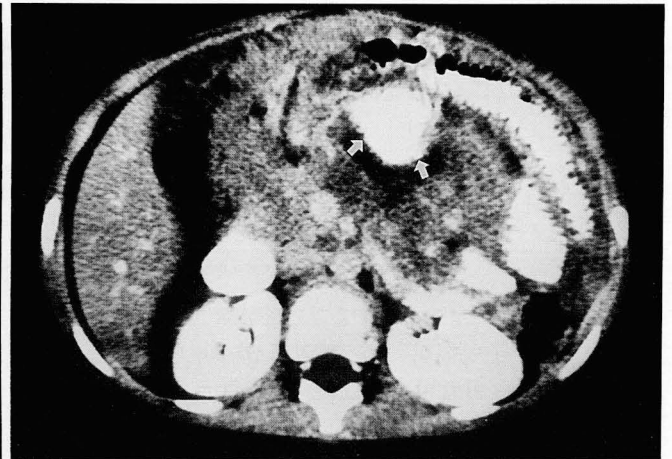
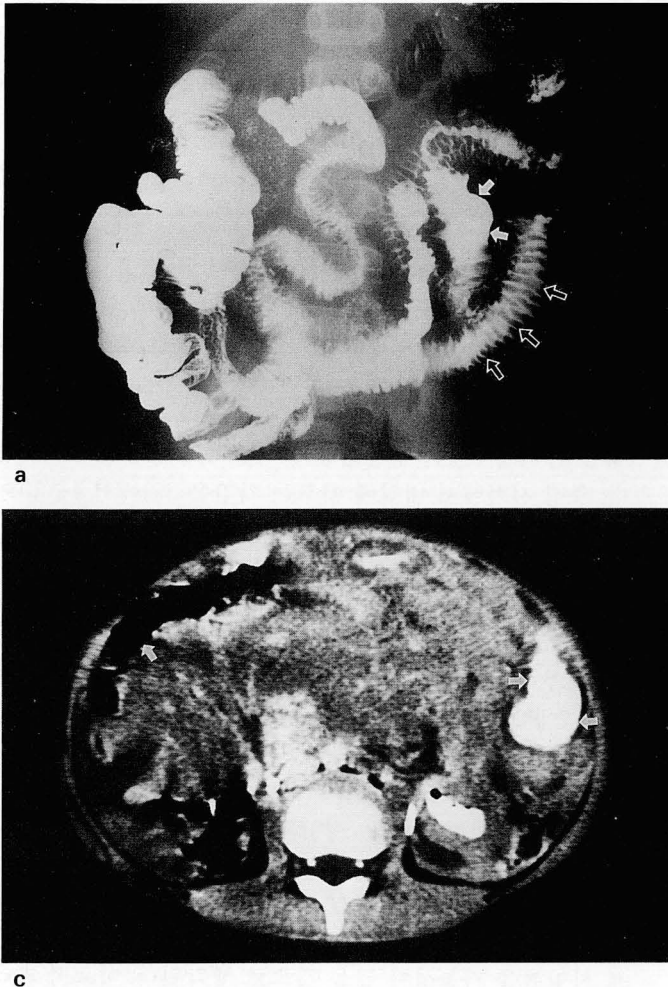


Fig. 1. A 7-year old boy with abdominal pain for one month.
a. Small bowel follow-through examination shows diffuse mucosal folds thickening of the ileum(open arrows) and segmental pseudoaneurysmal expansion of bowel lumen(arrows).
b, c. Two levels of abdominal CT scans show a huge conglomerated mass that encases small bowel loops(arrows in b) and displaces the most of the small and large bowel (arrow heads in c).

1예, 간비종대가 2예씩 있었고, 2예에서는 간내에 다수의 결절성 병변을 형성하였다. 신장에 결절성 병변을 동반한 경우도 3예 있었다.

버키트 림프종 이외의 비호지킨 림프종 6예중 3예에서 버키트 림프종의 경우와 유사한 복부고형종괴 및 미만성 장벽비후가 있었고, 한 예에서는 SBS에서 다수의 작은 결절성 병변이 확인되었다. 전 예에서 장간막 림프절 종대가 있었고 6예중 5예에서 1cm 이상으로 커진 후복막 림프절 종대가 있었다. 3예에서 복수가, 2예에서 늑막삼출액이 동반되었다.

고 찰

소아연령에서 발생한 비호지킨 림프종은 성인의 림프종과는 임상 및 방사선학적으로 매우 다른 양상을 보인다. 성

인에 비하여 림프절 이외의 장기에서 발생하는 경우가 많으며 미만성 조직 구성을 보이는 경우가 많고 대부분 악성도가 높아 75%이상에서 발현 당시 광범위한 파급을 보이며 약 30%에서 진단 시점으로 부터 6개월 이내에 백혈병성 전환을 하게 된다(1, 2). 소아의 비호지킨 림프종은 95% 이상이 3가지의 조직형(lymphoblastic, histiocytic, undifferentiated)중 하나에 속하게 되는데 버키트 림프종을 포함한 미분화(undifferentiated)형이 가장 많아 약 40-50%를 차지하고 있다(1). 또한 임상적 증상발현 및 방사선학적 소견도 조직형에 따라 비교적 특징적인 양상을 보인다. 림프아구성(lymphoblastic) 림프종은 50%이상의 예에서 종격동 종괴로 발현하여 상대정맥 및 기도를 압박함으로써 증상을 나타내게 되며, 버키트 림프종을 포함하는 미분화 림프종은 70%-90%에서 발현당시 복부 침범을 보이는 것으로 알려져 있다(4). 이에 비해 조직구성 림프

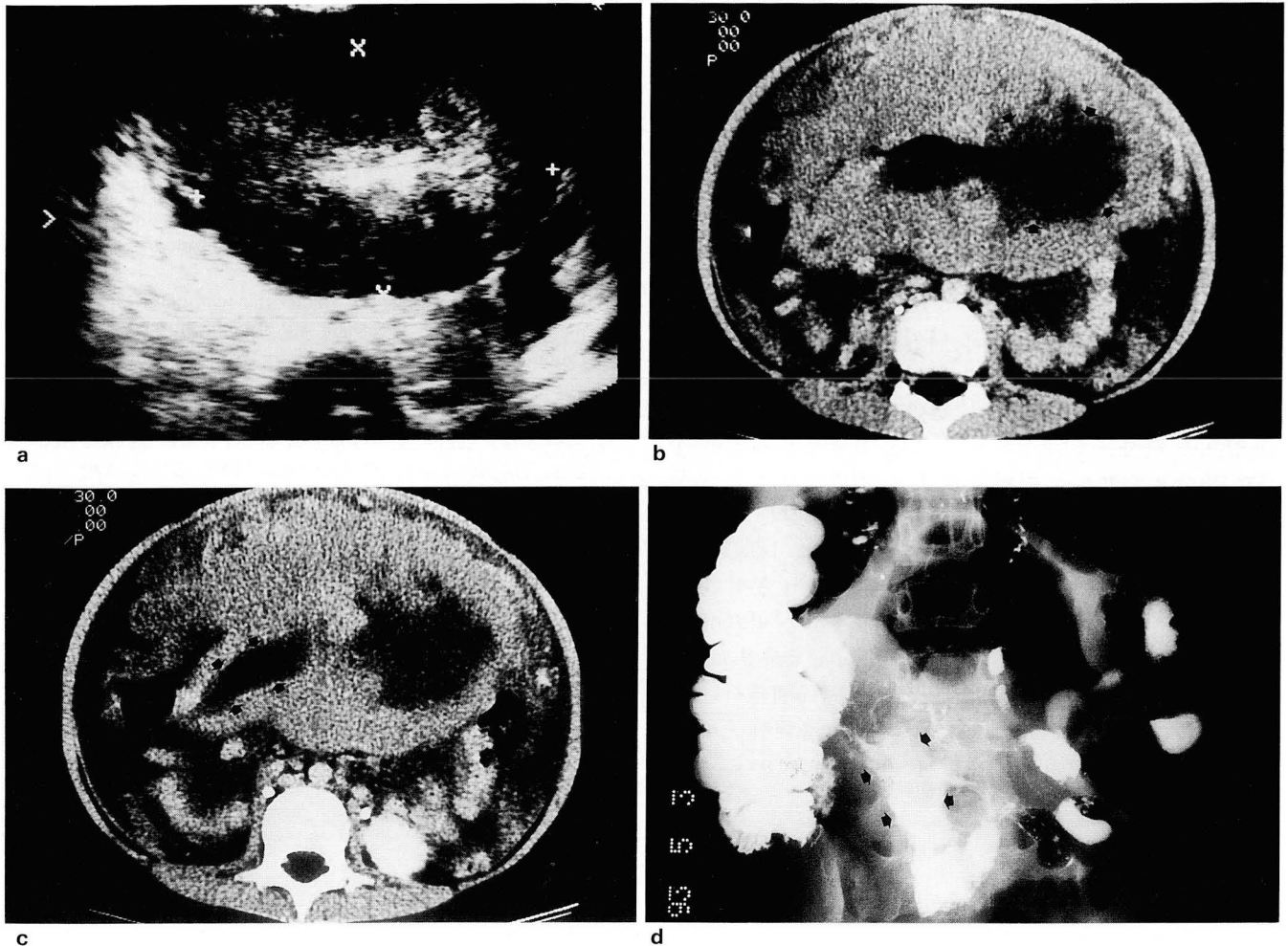


Fig. 2. A 12-year old boy with abdominal distension for one week.

a. Transverse sonogram of the midabdomen shows a huge homogenous hypoechoic mass in mesenteric root that contains central echogenic portion.

b, c. Consecutive two levels of abdominal CT scans show a huge soft tissue mass that encases a bowel loop and have a central irregular necrotic portion with multiple air bubbles(arrows) and ascites. The retroperitoneum is relatively spared.

d. SBS shows irregular barium collection with loss of mucosal pattern within soft tissue mass of the distal ileum(arrows).

종은 매우 다양한 침범 양상을 보이거나 상대적으로 종격동 및 폐문부 침범은 드물며 피골침범을 잘 하는 형태이다 (1). 112예의 조직구성 림프종을 대상으로한 Burgener 등의 연구에 의하면 말초 림프절 종대가 46%로 가장 많았으나 복부에만 국한된 경우도 29%에 달하고 있으며 주된 침범장기는 위장(10.8%)과 회장 및 맹장(각각 7.2%)이었으며 후복막 림프절 종대가 30.4%, 복강내 림프절 종대는 6%에서 있었다고 한다(5).

버키트 림프종은 종양 배가 시간이 24시간 내외로 그 성장속도가 빠르고 발현당시 이미 광범위한 침범을 보이는 종양으로 전신적인 항암화학요법이 선택적 치료방법 이므로 일부 학자들은 방사선학적 검사로써 모든 부위의 정확한 침범 범위를 밝히는 것이 임상적으로 필수적인 절차는 아니라고 주장하기도 한다(6). 그러나 질환 자체 및 합병증의 조기 발견의 중요성은 간과할 수 없으며 초기 검사에서 버키트 림프종의 가능성을 제시하고 질환의 파급 범위를 파악하는데 도움을 줄 수 있으며 또한 추적검사에서도 치료 반응 판정의 기준으로써 역할을 기대할 수 있다.

저자들의 10예중 9예에서 장관 및 장간막을 침범하는 거대한 균질성 고형종괴가 주 병변이었고 전 예에서 양의 차이는 있지만 복수가 동반되었으며 미만성 또는 다발성의 장벽비후 특히 소장 of 장벽비후가 있었다. 정상소아의 경우 소장의 장벽두께는 2~3mm 이내로 CT에서 그 두께를 측정하기가 어려울 정도로 얇으며 1cm 이상으로 두꺼워진 경우 림프종의 가능성도 고려할 수 있다(7). 후복막 림프절 종대를 보인 예는 3예가 있었으나 1cm 이상의 림프절 종대를 보인 예는 1예이고 나머지 2예는 5-10mm의 림프절 종대만을 보여, 주 병변에 비해 상대적으로 덜 침범되는 경향을 보였다. 이러한 소견은 Vade 등이 소아 버키트 림프종 환자들을 대상으로 시행한 연구에서 관찰한 장관과 복강내 림프절을 침범하는 종괴, 침범되지 않은 후복막 림프절 등의 소견과 일치되는 것이다(2). 같은 기간 동안 복부 증상이 있고 복부 전산화 단층촬영을 시행한 버키트 림프종 이외의 비호지킨 림프종 6예를 같이 분석한 결과 림프아구성 림프종 3예중 2예에서는 종격동 림프절 종대가 있었으며 1예에서는 흉선에 결절을 형성하였고 6예 모두에서 장간막 림프절종대가 있었고 이중 5예에서는 이와 함께 1cm 이상으로 커진 후복강림프절종대를 동반하여 버키트 림프종의 경우와 대비되는 소견을 보였다.

장관을 침범한 림프종은 괴양, 괴사, 공동 또는 누공형성, 천공에 의한 농양형성 등 다양한 합병증을 유발할 수 있다(1, 2, 8, 9, 10). 저자들의 경우 3예에서 거대한 고형종괴 내에 괴사를 보였고 이중 한 예에서는 괴사에 의한 공동과 회장 사이에 누공이 형성되어 심한 혈변을 유발하였으며 CT 및 SBS로 진단할 수 있었다. 상기 예에서와 같이 종괴 내부의 괴사에 의한 저음영 부위와 함께 기포, 공기-수위면이 있을 경우 장관과의 누공을 시사하는 소견으로 적절한 치료계획을 수립하는데 결정적인 정보를 제공할 수 있다(8, 10).

결론적으로 복부를 침범한 버키트 림프종의 CT소견은 장관 및 장간막을 침범하는 거대한 고형종괴와 복수, 상대적으로 경미한 후복막 림프절 침범 등이며 괴사에 의한 공동이나 누공형성 등을 정확히 평가하여 치료에 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Kjeldsberg CR, Wilson JF, Berard CW. Non-Hodgkin's lymphoma in children. *Human Pathology* 1983;14:612-627
2. Vade A, Blane CE. Imaging of Burkitt lymphoma in pediatric patients. *Pediatr Radiol* 1985;15:123-126
3. Megibow AJ. Gastrointestinal lymphoma: The role of CT in diagnosis and management. *Semin US CT MR* 1986;7:43-57
4. Dunnick NR, Reaman GH, Head GL, et al. Radiographic manifestations of Burkitt's lymphoma in American patients. *AJR* 1979;132:1-6
5. Burgener FA, Hamlin DJ. Histiocytic lymphoma of the abdomen: radiographic spectrum. *AJR* 1981;137:337-342
6. Cohen MD, Siddiqui A, Weetman R, et al. Hodgkin disease and non-Hodgkin lymphomas in children: utilization of radiological modalities. *Radiology* 1986;158:499-505
7. Siegel MJ, Evans SJ, Balfe DM. Small bowel disease in children: diagnosis with CT. *Radiology* 1988;169:127-130
8. Meortel CL, Watterson J, Drake DG, Johnson KW, Brennom WS. A complete ileo-tumor-colic fistula in a child with Burkitt's lymphoma. *Pediatr Radiol* 1993;23:467-468
9. Pagani JJ, Bernardino ME. CT-Radiographic Correlation of Ulcerating Small Bowel Lymphomas. *AJR* 1981;136:998-1000
10. Meyers PA, Potter VP, Wollner N, Exelby P. Bowel perforation during initial treatment for childhood non-Hodgkin's lymphoma. *Cancer* 1985;56:259-261

Abdominal Burkitt Lymphoma in Children : CT Finding¹

Jae Uoo Song, M.D., Woo Sun Kim, M.D., In-One Kim, M.D., Kyung Mo Yeon, M.D.,
Hyo Seop Ahn, M.D.², Hee Young Shin, M.D.², Chi Sung Song, M.D.³

¹ Department of Radiology, Seoul National University College of Medicine

² Department of Pediatrics, Seoul National University College of Medicine

³ Seoul City Boramae Hospital Department of Radiology

Purpose: To evaluate the CT findings of Burkitt's lymphoma involving the abdomen in children

Materials and Methods: We retrospectively analyzed the abdominal CT of ten children who presented with abdominal symptom. They were confirmed by operation in two cases and by fine needle aspiration biopsy in eight to be suffering from Burkitt's lymphoma. We also abdominal ultrasonography(USG)(n=10) and carried out small bowel follow-through examination(SBS)(n=5). Analyses focused on features of the abdominal mass : bowel wall thickening, ascites, lymphadenopathy, and the involvement of intra-abdominal solid organ.

Results: Abdominal CT at the time of presentation showed a huge conglomerated mass encasing segments of small bowel and also peripherally displacing bowel loops(n=9), bowel wall thickening(n=10), and ascites (n=10). In three of these cases, we were able to see tumor necrosis and cavity formation. Extensive infiltration into mesenteric fat and obliteration of tissue plane made it impossible to identify on CT the margin of the tumor and the presence of mesenteric lymphadenopathy. In four patients, sonography showed enlarged mesenteric lymph nodes(15—20mm), and in three, retroperitoneal lymph nodes(5mm, 10mm, 12mm in long dimension) were detected on CT and USG.

Conclusion: Abdominal CT can reveal the characteristic imaging features of Burkitt's lymphoma in children. These are a huge conglomerate mass with or without cavity formation, that encases the small bowel and infiltrates the mesentery, ascites, and the relatively spared retroperitoneal lymph nodes.

Index words : Abdomen, CT

Abdomen, neoplasms

Children, lymphatic system

Address reprint requests to : Woo Sun Kim, M.D., Department of Radiology, Seoul National University College of Medicine,
28 Yongon-dong, Chongro-gu, Seoul, 110-744 Korea. Tel. 82-2-760-2584 Fax. 82-2-743-6358

국제 학술대회 일정표 [V]

■ The Conference on Pediatric Radiology (1997/09/17-18)

venue: Kharkiv, Ukraine.
contact: Dr. V.T. Djomin,
Lomonosova str. 33/43, Kiev, Ukraine 252022.
(tel: 380-44-2667578; fax: 380-44-2660108)

■ 14th ANN. SC. MTG. EUR. SOC. for Magnetic Resonance in Medicine and Biology (1997/09/17-21)

venue: De Heizel Brussels, Belgium.
contact: ESMRMB Secretariat,
Neutorgasse 9/2a, A-1010 Vienna, Austria.
(tel: 43-1-5351306; fax: 43-1-53340649)

■ CIRSE '97- Cardiovascular and Interventional Radiological Soc. of Europe (1997/09/28-02)

venue: Queen Elizabeth II Centre London, United Kingdom.
contact: C.I.R.S.E.,
Pilatusstrasse 14, CH-8032 Zuerich, Switzerland.
(tel: 41-1-2622404; fax: 41-1-2610578)

■ International Congress of the American Societies of Head and Neck Radiology (1997/10/15-18)

venue: Hotel Hilton Strasbourg, France.
contact: Prof. F. Veillon, Hospital de Haute-pierre,
Avenue Moliere, F-67098 Strasbourg, France.
(tel: 33-88127865; fax: 33-88127860)

■ 48th Annual Session of the American Academy of Oral & Maxillofacial Radiology (1997/10/15-19)

venue: Washington, D.C., USA
contact: Dr. M. Kevin O Carroll, Executive Secretary,
P.O. Box 55722, Jackson, MS 39296, USA.
(tel: 1-601-9846060; fax: 1-601-9846086)

■ 2nd Interventional MRI Symposium (1997/10/17-18)

venue: Hilton Hotel Düsseldorf, Germany.
contact: Priv.-Doz. Dr. med. Th. Kahn, Inst. of Diagn.
Radiology,
Moorenstrasse 5, D-40225 Duesseldorf, Germany.
(tel: 49-211-8117752; fax: 49-211-8116145)

■ 39th Annual Meeting American Society for Therapeutic Radiology and Oncology (1997/10/19-24)

venue: Orlando Conv. Center Orlando, FL, USA.
contact: Mrs. B. Rapp/Mrs. S. Aubin, ASTRO,
1891 Preston White Drive, Reston, Virginia 22091,
USA. (tel: 1-703-6488900; fax: 1-703-6489176)

■ European Congress of Angiology - 11th Meeting of the European Chapter (1997/10/23-26)

venue: Hotel Cavalieri Hilton Rome, Italy.
contact: AISC, , Viale Parioli, 2, 00197 Rome, Italy.
(tel: 39-6-8088148; fax: 39-6-8088491)

■ Eurodop '97: 4th Ultrasound Angiography & 3rd Contrast Ultrasound Conference (1997/11/15-22)

venue: Monte Carlo, Monaco.
contact: Miss E. O'Connor, Dept. of Imaging,
Hammersmith Hospital, Du Cane Road, London W12
ONN, United Kingdom.
(tel: 44-181-7403123; fax: 44-181-7435409)

■ MEDICA (1997/11/19-22)

venue: Messe Duesseldorf, Germany.
contact: Mr. H. Giesen, Duesseld. Messegesellschaft,
Postfach 10 10 06, D-40001 Duesseldorf, Germany.
(tel: 49-211-456001; fax: 49-211-4560668)

■ Medicine Fair (1997/11/26-28)

venue: Stockholm Int. Fairs Stockholm, Sweden.
contact: Mr. J. Bergstrom, Stockholmssmassan,
, s-125 80 Stockholm, Sweden.
(tel: 46-8-7494100; fax: 46-8-992044)

■ 83rd Meeting Radiological Society of North America (RSNA) (1997/11/30-05)

venue: McCormick Place Chicago, USA.
contact: Michael P. O'Connell, Director Mtgs. & Conv. Serv.,
2021 Spring Road, Suite 600, Oak Brook, IL 60521,
USA. (tel: 1-708-5712670; fax: 1-708-571783)

■ Imaging Diagnostic Course- Prof. Feres Secaf (1997/12/12-14)

venue: Maksoud Plaza Hotel Sao Paulo, Brazil.
contact: Regina Carvalho, Soc. Paulista Radiologia,
Av. Paulista 491, 4o andar, Cjs. 41 e 42 CEP
01311-909 Sao Paulo, Brazil.
(tel: 55-11-2843988; fax: 55-11-2843152)