

유방 양성 림프관종의 유방촬영, 초음파 및 자기공명영상소견: 1예보고¹

국 신 호 · 금 주 섭²

림프관종은 선천성 기형으로 두경부, 액와에 가장 흔히 발생하고 80-90%가 2세 이전에 발견되며, 병변의 해부학적 위치와 방사선학적 소견으로 림프관종의 진단뿐 아니라 유형까지도 예측 가능하다. 저자들은 37세 여자에서 좌측 유방의 외상방에 발생한 양성 림프관종을 경험하여 유방촬영, 초음파 및 자기공명영상 소견을 보고한다.

림프관종은 림프관이 분포한 신체의 어느 부위에도 발생할 수 있으나 원시적 림프낭(primitive lymph sacs)이 위치했던 경부나 액와부에 잘 생기며, 임상적으로 소아기에 흔히 발견되므로 이는 격리(sequestration)된 림프조직이 정상 림프계와의 교류에 장애가 생겨 생성된 기형으로 생각하는 경향이 있다. 일부에서는 수술, 방사선조사, 또는 감염 이후에 이차적으로 발생하는 경우도 있다고 하나 이 경우는 림프관확장(lymphangiectasis)으로 명하며, 성인에서 발견되는 경우는 표재성 피부림프관종(superficial cutaneous lymphangioma)이 대부분으로, 성인에서 양성 림프관종의 발견은 흔치 않다(1). 유방의 양성 림프관종에 대한 보고는 많지 않으며, 국내에서는 신등(2)이 1예 보고한 바 있다.

증례 보고

37세 여자 환자가 좌측 유방의 외상방 액미(axillary tail)부위에 엄지만한 크기의 무통성의 종괴가 촉진되어 내원하였다. 환자는 1년 6개월전 목욕도중 우연히 병변을 발견하였고, 그 이후 종괴의 크기에는 변함이 없었다. 이학적 소견상 좌측 유방 외상방에 움직이는 말랑말랑한 병소로 압통없이 촉진되었고, 병소 부위 피부의 변화는 없었으며, 경부 및 액와부에도 촉진되는 종괴는 없었다. 가족력, 과거 병력상 이상소견 없었고, 수술 또는 외상등의 과거력도 없었다.

유방촬영상 좌측유방 외상부의 액미부에 경계가 명확하며 유방 실질과 같은 음영을 보이는 다양한 크기의 난원형의 종괴가 마치 고무장갑에 물을 담은(glove finger like) 모양으로 보이고, 한쪽 끝의 일부는 표피 가까이 까지, 그

반대편은 액와부를 향해 위치하였으며 그 주위에는 보다 작은 같은 종류의 결절이 산재하였다(Fig. 1). 초음파에서 병변은 명확한 경계의 무에코성(anechoic) 다방성 낭종으로 내부에 낭종벽과 이어지는 격막과 낭종의 후벽을 따라서는 중간(intermediate)에코의 불규칙한 두께의 띠를 보였으며 후방 음영증가가 동반되었다. 탐촉자에 의해 쉽게 모양이 변하였고, 낭종 전벽을 따라서 인공물(artifact)이 동반되었다(Fig. 1b). 자기공명영상에서는 다방면의 영상을 얻으므로서 병변의 해부학적 위치를 잘 볼 수 있었는데 T1 강조영상에서는 경계가 명확하고, 균일한 저신호강도의 다방성 병소로 관찰되었고, 액미부쪽에서는 낭벽을 따라 초음파에서와 같이 중간신호강도의 불규칙한 두께의 띠를 나타냈다. T2 강조영상에서는 고신호강도를 보여 특징적 양성병변의 소견을 보였다(Fig. 1d).

낭종의 외과적 절제를 시행하였으며, 수술 소견상 좌측 유방 외상부에 다발성의 양성종괴가 유방조직에 유착(adhesion) 및 침범(invasion)되었고, 액와부까지 연장되어 있었으며, 수술도중 낭종의 일부가 파열되어 장액성의 맑은 내용물이 분출되었다. 병리 소견상 종괴는 $7 \times 5 \times 3.5$ cm 크기로 양성병변 주변에 1.5×1.3 cm 크기의 커진 림프절이 동반되었다. 절단면상 확장된 낭루들(dilated cystic tracts)의 최장 길이는 4cm, 최장경은 1.8cm 이었다. 현미경적 소견에서는 확장된 림프관 주변에 림프세포들이 모여 있고, 낭종벽이 비후된 평활근과 섬유화로 인해 두꺼워져 있었으며 이는 초음파 및 T1 강조영상에서 낭종 후벽을 따라 중간에코 및 중간신호강도의 띠로 보였던 부위와 일치하였다(Fig. 1e).

고 찰

림프관종은 일반적으로 모세관형(capillary lymphangioma), 해면형(cavernous lymphangioma), 양성(cystic

¹강북삼성병원 방사선과

²강북삼성병원 병리과

이 논문은 1995년 10월 21일 접수하여 1996년 1월 6일에 채택되었음

lymphangioma)의 세 유형으로 구분하나 모세관형의 경우 그 존재가 불확실하여 해면형의 초기단계 또는 림프관 확장증을 나타낼 가능성도 있고, 한 병변내에 세가지 유형 또는 해면형과 낭성 병변이 공존하기도 하므로 낭성의 경우 해면형의 보다 심한 확장일 수 있어 이 세 유형의 병변들은 단일병변들로 생각하는 것이 타당하다(1). Bill과 Summer(3)는 조직학적 차이가 병변이 발생한 해부학적 위치의 차이에 기인한다고 하였는데, 즉 낭성 림프관종은 경부나 액와부와 같이 느슨한 교원질과 지방이 있는 부위에서 제한을 받지 않고 성장함으로써 형성되고, 입주위, 볼등의 피하층이나 허등 촘촘한 교원질이 있는 곳에서는 약간의 제한을 받아 해면성 림프관종을 형성한다는 것이다.

유방은 림프관이 풍부하며, 크게 액와, 흉간(interpectoral), 내유(internal mammary) 림프계로 구분된다. 소

엽과 유관주위에서 형성된 림프관은 위의 표피 림프총, 특히 유륜하부 림프총과 교류되며 이중 액와 림프계는 유방에서 흘러가는 림프의 주된 일차적 집합로가 된다(4, 5). 지금까지 보고된 유방 낭성 림프관종의 발생부위는 외상방(2, 6, 7)이나 유륜하부(5, 8)에 위치하였으며 저자의 경우도 외상방에 위치한 것은 이와같은 림프계의 분포와 관계된다.

낭성 림프관종은 유방촬영상 여러개의 경계가 명확한 원형의 증가된 음영으로 보이는데(2, 6, 8), Hessler(8)는 일측성의 병소로 병변주위에 점유성 변화가 전혀없이, 얇은 낭벽이 지방층을 사이에 두지 않고 피부와 접하여 위치한 것이 다른 낭성병변과의 감별에 도움이 된 진단적 가치가 있는 소견이었다고 하였다. 초음파에서는 특징적으로 다방성의 낭성종괴내에 두께가 다양한 격막이 동반되고, 낭벽이나 격막에서 비롯된 고형부분이 관찰되기도 하며

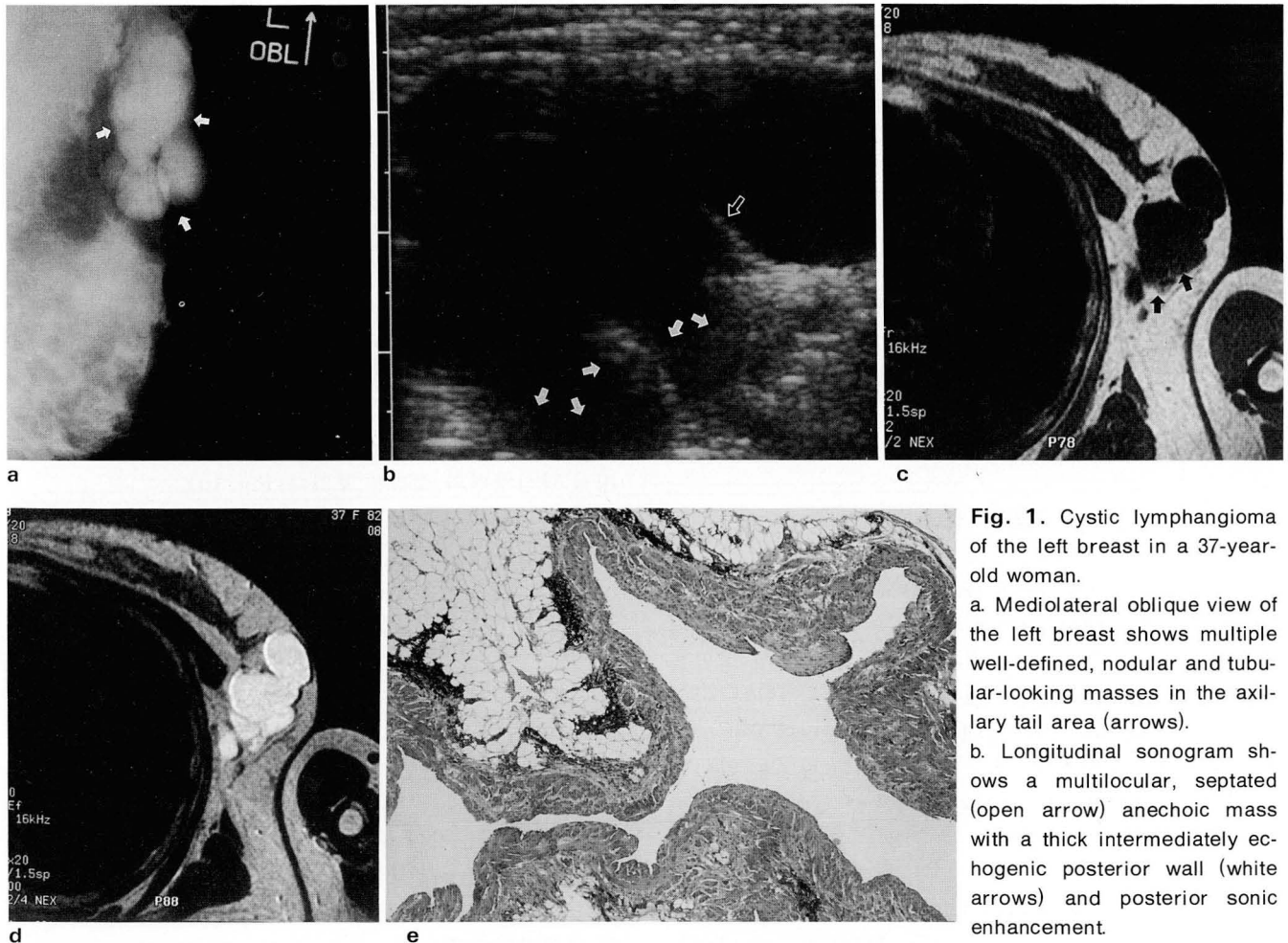


Fig. 1. Cystic lymphangioma of the left breast in a 37-year-old woman.

a. Mediolateral oblique view of the left breast shows multiple well-defined, nodular and tubular-looking masses in the axillary tail area (arrows).

b. Longitudinal sonogram shows a multilocular, septated (open arrow) anechoic mass with a thick intermediately echogenic posterior wall (white arrows) and posterior sonic enhancement.

c. T1-weighted axial MR image shows a well-defined, multilocular low signal intensity mass (arrows) in the axillary tail portion of the left breast.

d. T2-weighted axial MR image shows a high signal intensity mass, suggesting cystic nature of the lesion.

e. Photomicrogram of the resected specimen shows a cystic dilated lymphatic channel, though collapsed, outlined by hypertrophied smooth muscle and fibrosis. Note also aggregates of lymphoid cells around the channel. (H & E, original magnification, X 100).

구인 및 구직 안내

전문의 구인 및 구직에 대한 광고를 원하시는 분은 학회로 연락하여 주시기 바랍니다.

본 학회에서는 매월 발행하고 있는 대한방사선의학회지의 “학회소식”란에 게재할 자료를 수집하고 있으니 아래 사항을 참조하시어 많은 연락 있으시길 바랍니다.

게재 내용 : 지회소식, 회원동정(승진 및 임용, 개원, 경조사, 건의사항등)

제출 기한 : 수시

제출 방법 : 본학회 사무국 FAX 529-7113

공지 사항 안내

☐ 학회소식 자료수집

회원 여러분의 건승하심을 중심으로 축원합니다.

주소변경 회원에게 알림

대한방사선의학회지를 수취하시던 주소가 변경된 회원은 아래와 같은 내용을 적어 본 학회 사무국으로 송부하여 주시기 바랍니다.

성 명			전문의번호		
전 근 무 처					
근무처명			근무기간	19 . . . ~ 19 . . .	
주 소					
현 근 무 처					
근무처명			전화	. 근무개시일 19 . . .	
주 소					우편번호

보내실곳 : 137-130 서울시 서초구 양재동 121-8 대한방사선의학회
전화 : 578-8003, 8005 FAX : 529-7113

이는 초음파로 구분되지 않는 아주 작은 비정상적인 림프관들이 뭉쳐진 것이다(6, 9). 자기공명영상에서는 T2 강조영상에서 고신호강도를, T1 강조영상에서는 주로 림프액 내의 단백함량에 따라서 저신호강도에서 고신호강도까지 다양하게 나타날 수 있다. 출혈등이 합병되면 초음파에서는 비균질성의 에코를, 자기공명영상에서는 수면위(fluid-fluid level), 출혈성분의 층형성(layering of hemorrhagic component)을 보일 수 있다(10).

병리학적 육안소견상 단낭 혹은 다낭성 종괴로 표재 연부조직(superficial soft tissue)을 침범하고 안보다 밖으로 불거지는 경향이 있다. 낭 내부에는 때로 적혈구가 함께 있는 경우도 있으나 대부분 림프관을 함유한 단백질의 액체로 차있고, 반복되는 감염으로 림프관종의 기질은 염증성 변화를 거쳐 섬유화가 동반되게 된다(1).

저자들은 37세 여자에서 유방에 발생한 낭성 림프관종을 수술전 유방촬영 및 초음파의 소견과 병소의 위치로 진단하였고, 초음파와 자기공명영상을 시행하여 병변의 범위 및 내부의 특성을 정확히 평가 할 수 있었다.

참 고 문 헌

1. Enzinger FM, Weiss SW. *Soft tissue tumors*. 3rd ed. St. Louis: Mosby, 1995; 679-689
2. 신현자, 윤은주, 이종구, 김정례. 유방에 발생한 낭성 림프관종: 1례 보고. *대한방사 선의학회지* 1995; 32: 347-349
3. Bill AA, Sumner DS. A unified concept of lymphangioma and cystic hygroma. *Surg Gynecol Obstet* 1965; 120: 79-86
4. Sabiston DC. *Textbook of surgery*. 13th ed. Philadelphia: Saunders, 1986; 530-533
5. Kangesu T. Cystic hygroma of the breast in childhood. *Br J Clin Pract* 1990; 44: 787-788
6. Salvador R, Salvador M, Miranda D, Rull M, Lopez D. Cystic hygroma of the breast. *Eur J Radiol* 1990; 11: 215-217
7. Sieber PR, Sharkey FE. Cystic hygroma of the breast. *Arch Pathol Lab Med* 1986; 110: 353
8. Hessler C. Cystic lymphangioma of the breast. *Radiology* 1967; 88: 135-137
9. Sheth S, Nussbaum AR, Hutchins GM, Sanders RC. Cystic hygroma in children: sonographic-pathologic correlation. *Radiology* 1987; 162: 821-824
10. Zadvinskis DP, Benson MT, Kerr HH, et al. Congenital malformations of the cervicothoracic lymphatic system: embryology and pathogenesis. *RadioGraphics* 1992; 12: 1175-1189

Journal of the Korean Radiological Society 1996; 35(2): 279~281

Mammography, US and MR Findings of Cystic Lymphangioma of the Breast: A Case Report¹

Shin Ho Kook, M.D., Joo Seob Keum, M.D.²

¹ Department of Radiology, Kangbuk Samsung Hospital

² Department of Pathology, Kangbuk Samsung Hospital

Lymphangiomas are congenital malformations that occur most commonly in the head, neck or axilla and 80~90% of lesions are detected by the age of two years. Cystic lymphangioma of the breast in a 37-year-old woman; it showed typical well-defined tubular and nodular opacity on mammogram, a multilocular septated anechoic mass on ultrasonogram, and low and high signal intensity on T1- and T2-weighted MR images, respectively. These findings before surgery indicated cystic lymphangioma.

Index Words: Breast neoplasms, MR

Breast neoplasms, US

Breast radiography

Address reprint requests to: Shin Ho Kook, M.D., Department of Radiology, Kangbuk Samsung Hospital, Jongro-Gu, Pyeong-Dong, # 108, Seoul, 110-102 Korea.
Tel. 82-2-739-3211(ext 771 or 390) Fax. 82-2-738-1369

대한방사선의학회지 투고규정

1994. 1. 1. 개정

1. 원고의 성격 및 종류

의학적 진단과 치료에 공헌할 수 있는 방사선학적 영상과 관련된 독창성있는 원고이어야 하며 원고의 종류는 원저, 종설, 증례보고, 임상화보 (pictorial essay), 편집인 논설, 편집인에게 보내는 글과 답 등으로 한다. 제출된 원고와 동일 또는 유사한 원고를 타학술지에 게재할 수 없으며, 재출간 (multiple publication)은 Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (Ann Intern Med 1988; 108: 258-265) 에서 규정한 요건을 갖춘 경우에만 가능하다.

2. 사용언어

한글 또는 영문으로 작성하고 의학용어의 번역은 대한의학회발간 의학용어집에 준한다. 한글원고의 경우 한자를 병용할 수 있으며, 적절한 번역어가 없는 의학용어, 고유명사, 약품명, 단위등은 원어를 그대로 사용한다. 번역어가 있으나 의미전달이 명확하지 않은 경우에는 그 용어가 최초로 등장할 때 번역어 다음에 소괄호속에 원어로 표기하고 그 이후로는 번역어만 사용한다. 영문약어는 최소화하며 최초 사용시 원어를 풀어서 표기한다음 괄호에 약어를 쓴다.

3. 원고의 제출

원고 및 사진을 각각 2부씩 작성하여 1부는 다음의 주소로 제출하고 1부는 저자가 보관한다.

대한방사선의학회

137-130 서울시 서초구 양재동 121-8번지

Tel : 578-8003, 8005 FAX : 529-7113

4. 원저 작성에 있어서 일반적 참고사항

- 1) 초 록 : 한글과 영문으로 각각 페이지를 달리하여 작성하며 한글은 600자 이내, 영문은 200단어 이내로 한다. 논문의 목적, 대상 및 방법, 결과 그리고 결론을 간단명료하게 기술하고 구체적 데이터를 제시한다.
- 2) 서 론 : 연구의 목적을 간결하고도 명료하게 제시하며, 배경에 관한 기술은 목적과 연관이 있는 내용만을 포함한다.
- 3) 대상 및 방법 : 연구의 계획, 대상 및 방법을 순서대로 기술한다. 대상환자의 진단이 어떻게 확인되었으며, 어떻게 관찰되었는지를 상세히 기록한다. 실험방법이 주요한 경우 재현가능하도록 구체적으로 기술한다.
- 4) 결 과 : 연구결과를 명료하고 논리적으로 나열하고, 실험인 경우 실측치에 변동이 많은 생물학적 측정에서는 통계처리를 원칙으로 한다. 표 (Table) 를 사용할 경우 논문에 표의 내용을 중복 기술하지는 않으나, 중요한 경향 및 요점은 기술한다.
- 5) 고 찰 : 연구의 결과에 대한 고찰 및 이에 연관된 다른 자료와 연관 해석한다. 새롭고 중요한 관찰을 강조하며, 결과의 내용을 중복 기술하지 않는다. 관찰된 소견의 의미 및 제약을 기술하며, 연구결과의 내용이 허용하는 범위 내에서 결론과 연구의 목적을 연관시킨다. 마지막 문단에

결과의 요약 및 결론을 기술한다.

5. 저자 점검사항 (Checklist)

· 모든 원고는 다음의 점검사항을 확인하고 저작권에 관한 동의서 및 공저자 확인 양식에 소정 사항을 기록하고 최종 점검표와 함께 제출한다. [(252page 참조) 복사하여 사용할 것]

1) 일반적 사항

- 원고는 다음과 같은 순서로 한다. 표지, 내표지(제목만 포함), 초록, 서론, 대상 및 방법, 결과, 고찰, 감사의 글 (acknowledgments), 참고문헌, 표 (Table), 사진설명, 사진.
- 원고는 A4 (21×30cm) 용지에 행간 1행의 여백, 좌단 및 상하에 3cm 의 여백을 둔다.
- 모든 원고는 초록부터 순서대로 쪽수를 기록하며, 초록이후의 원고내에 저자의 성명이나 소속을 기록하지 않는다.
- 영문약어는 최소화하며 이를 사용할 시에는 최초에 풀어쓴 후 괄호안에 약어를 기입한다.
- 기계 및 약품의 경우 괄호안에 제조회사, 도시 및 국적을 기입한다.
- 게재결정후 최종원고 제출시에는 5.25 또는 3.5인치 디스켓에 화일명, 프로그램명과 함께 프린트된 원고 1부와 함께 제출한다.

2) 표 지

- 표지에는 다음의 사항을 기록한다. 논문의 제목, 전 저자의 성명과 주소를 한글과 영문으로 표기한다. 소속이 다른 다수의 저자인 경우에는 연구가 주로 이루어진 기관을 먼저 기록하고 그 이외의 기관은 해당저자 이름에 어깨번호로 하고 소속기관을 번호순으로 표기한다. 표지하단에 통신저자 (corresponding author) 의 주소, 전화 및 FAX 번호를 영문으로 기록하고, 연구비 수혜사항을 필요한 경우 기술한다.
- 내표지에는 논문의 제목만을 한글과 영문으로 기술한다. 저자의 이름 등은 일체 포함시키지 않는다.

3) 초 록

- 한글원고의 경우 한글초록을 제 1쪽, 영문초록은 제 2쪽으로 하며, 영문원고의 경우는 순서를 반대로 한다.
- 다음과 같이 각 항을 분리하여 기술한다.
목 적 (Purpose) : 왜 본연구를 수행하였으며 달성하고자 하는 목적이 무엇인지를 1-2 문장으로 간단하고도 명료하게 기술한다. 여기에 기록된 목적은 논문의 제목 그리고 서론에 개진되는 내용과 일치되는 것이어야 한다.
대상 및 방법 (Materials and Methods) : 첫 문단에 기술된 목적을 달성하기 위하여 무엇을 어떻게 하였는가를 구체적으로 기술한다. 어떤 데이터를 수집하였으며, 이 데이터를 어떻게 분석하였고, 비틀림 (bias)을 어떻게 조정하였는가를 기술한다.

결 과 (Results) : 전 문단에서 기술된 방법으로 관찰 및 분석한 결과가 어떠하였다는 내용을 논리적으로 기술하며 구체적 데이터를 제시한다.

결 론 (Conclusion) : 본연구의 결과로부터 도달된 결론을 1-2 문장으로 기술하며, 이는 첫 문단에 기술된 연구

의 목적에 부합된 것이어야 한다.

- 약어사용이나 참고문헌 인용은 할 수 없다.
- 영문초록의 하단에 대한방사선의학회 발행 색인집 (Radiology의 색인집과 동일)에 등재된 색인단어를 선택 기입한다.

4) 참고문헌

- 새 쪽(페이지)에 본문에서 인용된 순서대로 아라비아숫자 번호와 함께 기록한다.
- 기록된 모든 참고문헌은 본문에서 반드시 인용되어야 한다.
- 출판되지 않은 데이터는 참고문헌에 기술될 수 없으며 부득이 인용하고자 하는 경우 본문에 괄호하고 “(홍길동, 개인적 의견교환)” 혹은 “(홍길동, 미출간 데이터)”와 같이 기술한다.
- 학술지명의 표기는 Index Medicus의 공인 약어를 사용한다.
- 6인 이하의 저자인 경우는 전원을 기록하며, 7인 이상인 경우는 최초 3인 이후에 “등” 및 “et al.”로 끝맺는다.
- 저자명은 한국인은 성과 이름, 외국저자는 성뒤에 이름의 첫자를 대문자로 쓴다.
- 인용문헌의 쪽은 시작과 끝을 기록한다.
- 참고문헌의 숫자는 원저는 40개 이하, 증례보고는 10개 이하로 한다.
- 기술양식은 다음의 예와 같이 한다.

정기학술지의 논문

1. 김지혜, 한준구, 정진욱, 박재형, 한만청. 측부혈관을 통한 간세포암의 화학색진술. 대한방사선의학회지 1993; 29: 1220-1228

2. Miller RE, Carr JC, Lucas MR, et al. A study of anterior choroidal artery. AJR 1974; 121: 264-265

간행본

3. Fraser RG, Pare JAP. *Diagnosis of disease of the chest*. 2nd ed. Philadelphia: Saunders, 1979: 1420-1430

단행본내의 chapter

4. Marchesi VT. *Inflammation and healing*. In Kissane JM, Anderson WAK, eds. *Anderson's pathology*. 8th ed. St. Louis: Mosby, 1985: 22-60

5) 표 (Table)

- 표는 영문과 아라비아숫자로 기록하며 표의 제목을 명료하게 절 혹은 구의 형태로 기술한다. 명사와 형용사는 첫자를 대문자로 한다.
- 분량은 4줄 이상의 데이터를 포함하며 1쪽을 넘지 않는다.
- 본문에서 인용되는 순서대로 번호를 붙인다.
- 약어 사용시 해당표의 하단에 풀어서 설명한다.
- 표의 내용은 이해하기 쉬워야 하며, 독자적 기능을 할 수 있어야 한다.

6) 사진 (Figure)

- 별도의 봉투에 넣어서 제출한다.
- 사진의 크기는 5×7인치 (13×18cm)로 통일하며, 광택 인화지를 사용한다.

- 사진 뒷면에 사진의 번호와 상하표시를 연필로 기입한다. 세계 놀려써서 전면에 표시가 나지 않도록 하며, 잉크나 볼펜 사용을 금한다.
- 동일번호에서 2개 이상의 사진인 경우, 아라비아숫자 이후에 알파벳 글자를 기입하여 표시한다. (예: Fig. 1a, Fig. 1b)
- 같은 사진 번호안에 서로 다른 환자의 사진을 원칙적으로 포함시키지 않는다.
- 화살표나 문자를 사진에 표시할 필요가 있는 경우 이의 제거가 가능하도록 인화된 사진에 직접 붙인다. (예: leterset)
- 그림 (line drawing)의 경우 흰 바탕에 검은 선을 사용하며 인화된 사진으로 제출한다.
- 기출판 사진을 인용할 경우 원저자의 서면 동의를 얻어야 한다.
- 사진 뒷면에 저자명을 기록하지 않는다.
- 사진 배열에 관한 저자의 의견을 필요한 경우 기입할 수 있다.

7) 사진설명

- 본문의 인용된 순으로 아라비아숫자로 번호를 붙인다.
- 별지에 영문으로 구나 절이 아닌 문장의 형태로 기술한다.
- 현미경 사진의 경우 배율을 기록한다.

원저 이외의 원고

일반적사항 및 점검사항은 원저에 준한다.

1. 종 설

종설은 특정제목에 초점을 맞춘 고찰로서 편집위원회에서 위촉하여 게재한다.

2. 증례보고

초 록: 영문초록은 150단어 이내, 한글초록은 400자 이내로 한개의 문단으로 하며 서론, 대상 및 방법, 결과, 결론항을 분리하지 않는다.

서 론: 서론이라는 제목없이 증례와 연관된 일반적 배경 및 의의를 간략하게 기술한다.

증례보고: 임상소견은 영상진단에 직접 관계있는 사항만 국한하여 기술한다.

고 찰: 증례가 강조하고 있는 특성부분에 초점이 맞추어져야 하며 장황한 문헌고찰은 피한다.

참고문헌: 10개 이내로 한다.

3. 임상 화보

임상화보는 사진과 이의 설명을 통하여 내용을 전달하는 것으로, 이는 독창적 원저와 달리 사진을 통한 교육에 그 주목적이 있으며, 학술대회장에서의 학술전시와 같은 성격을 갖는다. 이의 형식은 초록, 서론, 화보, 참고문헌, 사진설명의 순으로 하며 참고문헌은 5개 이내, 사진의 숫자는 30개 이내로 한다. 표나 감사의 글은 포함될 수 없다.

4. 편집자에게 보내는 글

학회지에 출판된 특정 논문에 대한 건설적인 비평 또는 의견, 혹은 방사선과 의사의 일반적 관심사항이나 학술분야 특정주제에 관한 개인적 의견을 서술할 수 있다.