

# 유방촬영술에 환양소견을 보이는 침윤성 유도관상피암 : 병리소견과의 연관성<sup>1</sup>

서재승 · 오기근 · 손홍주 · 이제희 · 김동국 · 류정아 · 김은경 · 장소용 · 정우희<sup>2</sup> · 신현자<sup>3</sup>

**목 적 :** 유방촬영술에서 환양소견이 보이는 침윤성 유도관상피암의 영상소견 및 병리소견을 분석하고 병리적 연관성을 알아보고자 하였다.

**대상 및 방법 :** 5년간 유방암으로 수술로 확진된 예 중 유방촬영술에서 환양소견을 보이는 27예의 침윤성 유도관상피암을 대상으로 하였다. 이들 예의 진단당시의 유방촬영(27예) 및 유방초음파소견(15예), 임상소견 그리고 병리소견을 후향적으로 분석하였다.

**결 과 :** 27명의 유방촬영술상 환양소견을 보인 환자들의 진단당시의 나이는 32-72세(평균연령 :  $49 \pm 12$ 세)였으며 임상적으로 유방축지기간은 발견시부터 모두 2일부터 5개월(평균 1.9개월)이내에 내원하였다. 침윤성 유도관상피암(27예)에서는 핵등급이 1인경우가 17예, 조직학적 등급이 III인 경우가 14예였다. 병리소견상 종괴주위의 유방실질 압박소견은 전례에서 보였으며, 그 중 종양경계에서 미세침윤을 보인 예가 11예, 종괴주위 지방압박소견을 보인 예가 15예있었으며 종양피막을 보인 예는 없었다. 유방촬영술상 완전환양소견이 보인 경우가 3예 였고 부분환양소견을 보인 경우가 24예(이 중 75%이상의 환양소견 : 8예, 50-75%의 환양소견 : 10예)였다. 유방촬영술상 환양소견을 가진 침윤성 유도관상피암은 원형(15/27)이나 대소엽형(9/27)의 종괴(평균 :  $2.5 \pm 1$ cm)로 보였고 17예에서는 침상소견이 부분적으로 동반되었으며 단지 2예에서만 석회화가 종괴내에서 관찰되었다. 유방초음파(15예)에서는 모두 저에코의 종괴로 얇은 변연에코(13/15, 그 중 5예에서 병리소견상 종양경계에서 미세침윤을 보임), 이질적 내부에코(13/15), 후면에코증강(13/15), 양측성 음영차단(8/15)을 주로 보였다.

**결 론 :** 유방촬영술상 환양소견을 보인 침윤성 유도관상피암은 병리소견과 연관시 예후 추정요소인 병리등급이 좋지 않은 종양이었다. 종양주위 유방실질과 지방 압박은 유방촬영술상 환양소견으로 나타나는 하나의 병리소견이었다.

유방촬영술에서 보이는 코로나소견(corona sign)은 경화성 유방암을 둘러싸고 있는 5-10mm 이상의 방사선투과음영이 보이는 것을 말하며 환양소견(halo sign)은 종괴 주위에 2mm 미만의 얇은 방사선투과음영이 부분적이거나 완전한 환양음영으로 둘러싸여 보이는 것을 말한다(1). 환양소견은 섬유선종이나 낭종 등의 양성질환을 주로 시사하는 소견이지만 침윤성유도관상피암, 낭종내 유두상유방암, 수질성유방암이나 악성엽상종양등의 악성질환에서도 볼 수 있다(2-4). 그러나 유방촬영술에서 보이는 환양소견을 가진 침윤성 유도관상피암에 대한 영상소견 및 병리등급 등의 병리소견에 대해 아직 연구된 바가 없었다. 저자들은 환양소견이 보이는 유방암의 영상소견과 병리소견 및 그 연관성을 알아보고자 하였다.

## 대상 및 방법

최근 5년간 유방암으로 수술한 예 중 유방촬영술에서 환양소견을 보이는 27예를 대상으로 하였다 이들 환자들의 수술전 유방촬영술소견, 임상소견, 병리등급 및 소견을 후향적으로 분석하였으며 유방초음파검사를 시행한 15예에서는 초음파소견을 함께 분석하였다. 단순유방촬영에서는 환양소견이 보이는 정도, 침상돌기 및 석회화, 종괴의 크기 및 형태 등을 조사하였고 초음파에서는 경계에코, 내부에코, 후면에코, 음영차단등을 기술하였다. 임상소견과 함께 종양의 크기, 조직학적 분류(5), 병리등급(핵등급, 조직학적등급)과 병기(TNM stage)를 조사하였다. 병리학적인 핵 등급(nuclear grade)과 조직학적 등급(histologic grade)은 Black등(6)이 제시한 방법에 따라 핵등급은 1에서 3까지 구분하였고 Bloom-Richardson등(7)이 제시

<sup>1</sup>연세대학교 의과대학 진단방사선과학교실

<sup>2</sup>연세대학교 의과대학 해부병리학교실

<sup>3</sup>한국보훈병원 진단방사선과학교실

이 논문은 1998년 4월 27일 접수하여 1998년 7월 31일에 채택되었음.

한 방법에 따라 조직학적 등급을 I에서 III등급으로 구분하였으며 유방상피암의 병기는 American Journal Committee on Cancer(8)에 기준하였다.

### 결 과

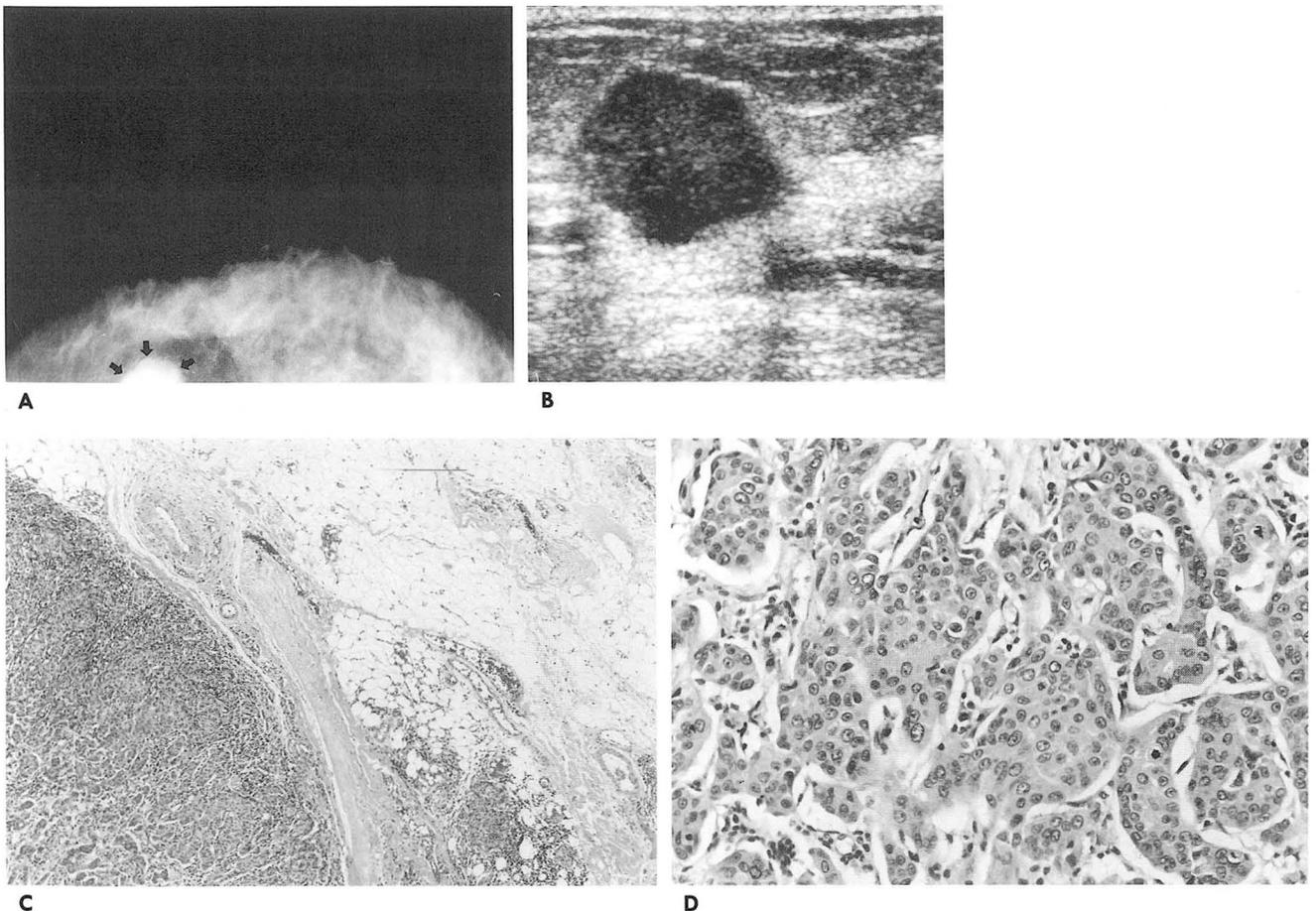
27명의 유방촬영술상 환양소견을 보인 침윤성 유도관상피암의 예에서 진단당시의 나이는 32세에서 72세였으며 평균연령은  $49 \pm 12$ 세였다. 임상적으로 유방촉지기간은 발견시부터 2일부터 5개월간(평균 1.9개월)이내에 내원하였다. 유방암의 위치는 좌측이 17예, 우측이 10예였으며 상외측이 19예로 가장 많았다. 침윤성 유도관상피암(27예)에서 핵등급이 1인 경우가 17예, 2인 경우가 9예, 3인 경우가 1예 있었으며 조직학적 등급은 I인 경우가 4예, II인 경우가 9예, III인 경우가 14예였다. 침윤성 유도관상피암에서 유방암의 예후가 나쁜 핵등급이 1인 경우가 63

%(17/27), 조직학적 등급이 III인 경우가 52%(14/27)로 많았다(Table 1 and Fig. 1D). 병리소견상 중앙주위의 유방실질 압박소견을 모든 예에서 보였으며, 그 중 중앙경계에서 미세침윤을 보인 예가 11예 있었으며 주위지방 압박소견을 보인 예(Fig. 1C, 2C)가 15예 있었으며 중앙피막은 모든 예에서 보이지 않았다. TMN병기는 Stag I이 7예, Stage II a 11예, Stage II b 7예, Stage III a 2예였으며, 액와 림프절전이는 level I이 8예, level II가 2예로 27예 중 10예에서 보였다. 유방촬영술상

**Table 1.** Pathologic Grade of Infiltrating Ductal Breast Carcinoma with Mammographic 'Halo Sign'

NG/HG *	High(1/III)	Intermediate(2/II)	Low(3/I)
(Total : n = 27)	17/14	9/9	1/4

\* NG/HG : Nuclear Grade / Histologic Grade



**Fig. 1.** Infiltrating ductal carcinoma in a 36-year-old woman.

- A.** Craniocaudal mammography demonstrates a well-defined, ovoid mass (black arrow) with partial 'halo sign'.
- B.** Ultrasonography shows an ovoid hypoechoic mass with thin boundary echogenicity, relatively homogeneous internal echogenicity and posterior enhancement.
- C.** Histologic section demonstrated that the margin of this tumor revealed compression of surrounding parenchyma/fat and focal infiltration, although the mass margin on mammography appears smooth and a halo is present.
- D.** Pathologic grade of this tumor was Black's nuclear grade 1 and Bloom-Richardson's histologic grade III. There were severe nuclear pleomorphism, prominent nucleoli, and frequent mitotic figures with no tubule formation (H & E stain,  $\times 200$ ).

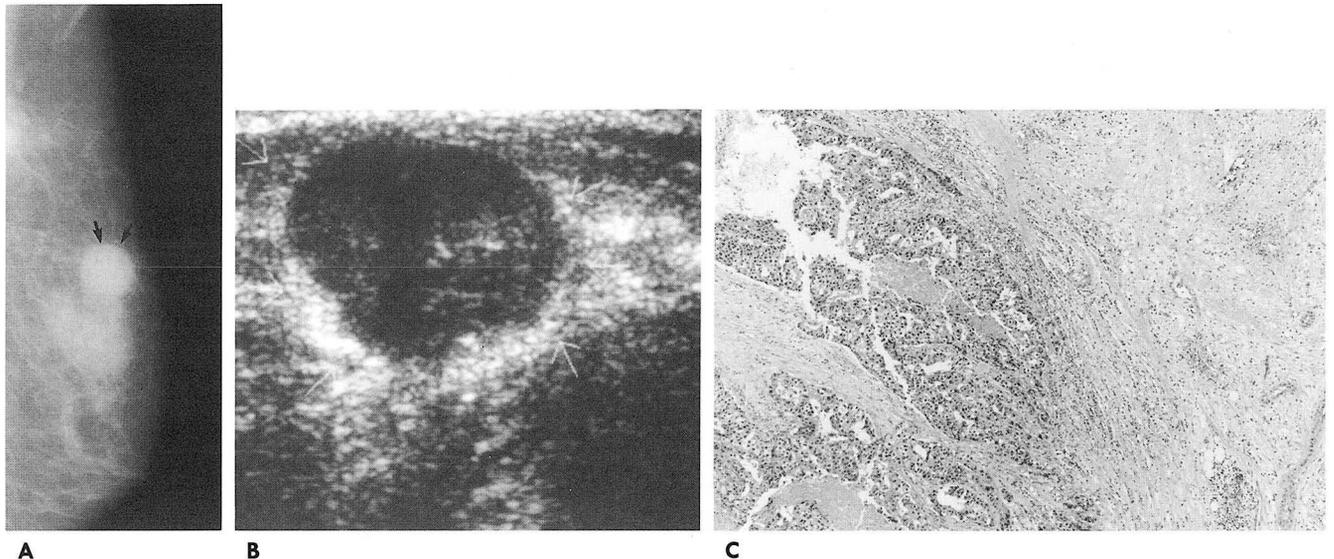
**Table 2.** Mammographic Findings of Infiltrating Ductal Carcinoma with Mammographic 'Halo Sign'

Mammo. Findings	Halo	Shape	Spiculation	Calcification
Total(n=27)	Complete(3)	Round/Oval(15/3)	Partial(17)	Yes(2)
	Partial(24)	Macrolobulated(9)	No(10)	No(25)

Mammo. : Mammographic

**Table 3.** Sonographic Findings of Infiltrating Ductal Carcinoma with Mammographic 'Halo Sign'

US Findings	Internal Echogenicity	Boundary Echogenicity	Lateral Shadowing	Posterior Enhancement
Total(n=15)	heterogeneous(13)	Thin(13)	Bi/unilateral(8/5)	Yes(13)
	Homogeneous(2)	Thick(2)	No(2)	No(2)



**Fig. 2.** Infiltrating ductal carcinoma in a 73-year-old woman.

**A.** Mediolateral oblique mammography demonstrates a round mass (black arrow) with partial 'halo sign' and spiculation.

**B.** Ultrasonography shows a hypoechoic mass with thin boundary echogenicity, mild heterogeneous internal echogenicity and posterior enhancement.

**C.** Histologic section demonstrated that the margin of this tumor revealed compression of surrounding parenchyma. Pathologic grade of this tumor was Black's nuclear grade 1 and Bloom-Richardson's histologic grade I.

(Table 2) 환양소견을 보인 27예중 완전 환양소견(complete halo sign)을 보인 예는 3예였고 부분 환양소견(partial halo sign) 보이는 예(Fig. 1A, & 2A)는 24예(75%이상 환양소견을 보인 예는 8예, 50%이상 75%미만을 보이는 예는 10예, 25%이상 50% 미만인 예는 5예, 25%미만인 예는 1예) 였다. 모든 예에서 종괴(평균: 2.5 ± 1 cm)가 보였고 그 형태는 원형이 15예로 가장 많았고 난원형이 3예 그리고 대소엽형은 9예였다. 17예에서는 침상소견이 부분적으로 동반되었으며 단지2예에서만 석회화가 종괴내에서 관찰되었다. 유방초음파를 시행한 경우가 15예였으며(Table 3) 병리소견상 15예 중 6예에서 중앙 경계에서 미세침윤을, 8예에서 유방실질 및 종괴주위 지방압박을 보였다. 유방초음파상 종괴내부는 모든 예에서 저에코의 종

괴였고 내부에코는 13예에서 이질적이었으며 변연에코는 13예에서 미세하거나 얇은 에코(그 중 미세침윤을 보인 예는 5예)를 보였다(Fig. 1B & 2B). 13예에서 후면에코증강이 보였고 양측성 음영차단은 8예에서 보였고 단측성(unilateral shadowing) 이나 종괴중간에서의 음영차단(middle acoustic shadowing)은 5예에서 보였다.

**고 찰**

유방촬영술에서 환양소견은 항상 양상을 시사하는 소견은 아니라고 알려져 있지만 환양소견이 왜 보이는 지에 대해서는 여러가지 의견이 있다. 유방촬영술에서 환양소견은 부드러운 경

계를 보이며 급격한 밀도변화를 보이는 종괴의 경계에서 보이는 일종의 Mach bands 현상 즉 착시 때문에 보인다고 한다(9, 10). 그러나 현미경에서는 경계가 불규칙하며 그 경계주위로 암세포의 침윤이 보인다고 한다(3). 그 외 종괴 주변의 지방층 혹은 종괴의 피막이 환양으로 보인다고 하며(11), Cupples 등(2)은 확대 사진과의 연관연구시 착시가 아닌 진짜 환양소견도 73%(32/44)나 보인다고 보고한바 있다. 또 환양소견은 특히 경계가 좋고 빨리 성장하는 낭종 등에서 더 잘 보인다는 보고도 있다(2). 그러나 환양을 보이는 개개병소의 정확한 발생기전이나 발생빈도에 대해서는 아직도 정확히 밝혀져 있지 않다. 이번 연구에서 환양소견을 보이는 침윤성 유도관상피암의 유방촬영소견은 주로 석회화를 거의 동반하지 않는 원형(15/27)이나 대분엽상(10/27)을 보였으며 약 2/3정도(17/27)에서 부분적으로 침상소견을 동반하는 종괴로 보였다. 유방초음파소견은 대부분은 얇은 변연에코(13/15), 이질성의 저에코(13/15)와 후면에코증강(13/15) 및 양측성의 음영차단(8/15)을 갖는 종괴로 보였다. 박등은(12) 유방촬영소견중 침상소견이 있을 때 임상병기가 높았으며 핵등급과 임프절전이 그리고 핵등급과 임상병기도 유의한 상관관계를 보여 이런 소견들이 환자의 예후 추정에 도움이 된다고 하였으며 이외의 다른 연구에서도 핵등급과 조직학적 등급이 나뉠수록 환자 5년 생존률, 사망률이나 재발등의 예후에 영향을 준다고 한 바 있다(13-16). 침윤성 유도관상피암에서 핵등급과 조직학적 등급을 살펴 보았을 때 유방암의 병리학적 등급은 유방암의 예후를 추측하는데 기준이 되는 핵등급은 1에서 3까지 나누는데 수치가 적을수록, 조직등급은 I에서 III까지 나누는데 숫자가 클수록 나쁜 예후인자로 취급한다. 유방촬영술상 환양소견을 보이는 침윤성 유도관상피암은 주로 핵등급이 낮고(Grade I: 17/27) 조직학적 등급이 높은(Grade III: 14/27) 유방암으로 보였다. 그리고 경계가 좋은, 빨리 성장하는 낭종과 환양소견과의 연관성을 제시한 연구(2)에서와 같이 이번 연구에서도 종양의 배가시간(doubling time)에 대한 연구는 이루어지지 않았으나 측정되었던 기간이 짧았으며 병리 소견상 종괴 주위의 지방조직 압박소견(15/27)이 일부 보이며 종괴 주위에 피막이 없어서 이는 유방촬영술상 환양소견을 보이는 부분은 빠르게 성장하며 주위정상조직과 결합조직형성을 적게 유발하는 종괴 부분으로 생각되며 종괴 주위의 유방실질 및 지방압박소견은 착시를 유발하는 병리소견으로 생각된다. 따라서 유방촬영술상 환양소견을 보이는 종괴가 보이며 악성을 배제하지 못하는 경우, 단기간의 추적검사와 유방초음파검사를 실시해야 하며 보다 적극적인 진단과 치료가 요구된다.

결론적으로 유방촬영술상 환양소견을 보인 침윤성 유도관상피암은 병리소견과 연관시 예후 추정요소인 병리등급이 좋지 않은 종양이었다. 종양주위 유방실질과 지방 압박은 유방촬영술상 환양소견으로 나타나는 하나의 병리소견이었다.

### 참 고 문 헌

1. Tabar L, Dean PB. Signs of primary importance in diagnosing circumscribed tumors. In: Teaching atlas of mammography. New York, NY: Thieme, 1985; 18
2. Cupples TE, Eklund GW, Cardenosa G. Mammographic halo sign revisited. *Radiology* 1996; 199: 105-108
3. Swann CA, Kopans DB, Korner FC, McCarthy KA, White G, Hall DA. The halo sign and malignant lesions. *AJR* 1987; 149: 1145-1147
4. Cosmacini P, Veronesi P, Zurrida S, Bartoli C, Ferranti C, Coopmans De Yoldi G. Mammography in the diagnosis of phyllodes tumors of the breast. Analysis of 99 cases. *Radiol Med* 1991; 82(1-2): 52-55
5. World Health Organization: Histological typing of breast cancer. 2nd ed. *International histological classification of tumors*. No 2. Geneva, World health organization, 1981
6. Black MM, Speer FD. Nuclear structure in cancer tissue. *Surg Gynecol Obstet* 1957; 105: 97-102
7. Bloom HJ, Richardson WW. Histological grading and prognosis in breast cancer. A study of 1049 cases of which 359 have been followed for 15 years. *Br J Cancer* 1957; 11: 359-377
8. American Joint Committee on Cancer: Manual for staging for breast cancer, 4th ed. *Philadelphia: Lippincott*, 1992
9. Daffner RH. Visual illusions interpretation of the radiographic image. *Curr Probl Diagn Radiol* 1989; 18: 63-87
10. Gordenne WH, Malchair FL. Mach bands in mammography. *Radiology* 1988; 169: 55-58
11. 오기근. 유방촬영술 유방영상학 1st ed. 서울: 고려의학, 1996: 163-187
12. 박진숙, 성기춘, 오기근, 조미연, 홍인수, 김명순. 상피유방암종의 단순유방촬영소견, 핵등급, 조직학적 등급과 TNM staging과의 비교분석. *대한방사선의학회지* 1996; 35(6): 993-998
13. 오기근. 유방암의 원인. 역학적 위험인자와 예후인자. *유방영상학* 1st ed. 서울: 고려의학, 1996: 57-70
14. Rudan I, Skoric T, Rudan N. Breast cancer prognosis. I. Prognostic factors in patients with node negative breast cancer. *Acta Medica Croatica*. 1994; 48(4-5): 159-163
15. Leitner SP, Swern AS, Weinberger D, Duncan LJ, Hutter RV. Predictors of recurrence for patients with small (one centimeter or less) localized breast cancer (T1a, bN0M0). *Cancer*. 1995; 76(11): 2266-2274
16. Mansour EG, Ravdin PM, Dressler L. Prognostic factors in early breast carcinoma. *Cancer*. 1994; 74(1 Suppl): 381-400

## Infiltrating Ductal Carcinoma with Mammographic 'Halo Sign' : Correlation with Histopathology<sup>1</sup>

Jae-Seung Seo, M.D., Ki-Keun Oh, M.D., Hong-Ju Son, M.D., Jei-Hee Lee, M.D.,  
Dong-Guk Kim, M.D., Jeong-Ah Ryu, M.D., Eun-Kyung Kim, M.D.,  
So-Yong Chang, M.D., Woo-Hee Jung, M.D.<sup>2</sup>, Hyun-Ja Shin, M.D.<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Department of Diagnostic Radiology, Yonsei University, College of Medicine

<sup>2</sup>Department of Anatomic Pathology Yonsei University, College of Medicine

<sup>3</sup>Department of Diagnostic Radiology, Korea Veterans Hospital

**Purpose:** To analyze and correlate mammographic/sonographic features with pathologic findings in patients with infiltrative ductal carcinoma with the mammographic 'halo sign'.

**Materials and Methods:** We retrospectively reviewed 27 cases of surgically confirmed infiltrative ductal breast carcinoma with the mammographic 'halo sign', analysing the mammographic/sonographic findings, clinical records and pathologic findings.

**Results:** Twenty-seven patients with infiltrating ductal breast carcinoma with the mammographic 'halo sign' were aged 32-72 (mean  $49 \pm 12$ ) years. For periods of between 2 days and 5 months (mean, 1.9 months), all had complained of a palpable mass. Histologic sections indicated parenchymal compression(27/27), microscopic infiltration of tumor margin(11/27) and parenchymal fat compression(15/27), without a true capsule. Infiltrating ductal carcinomas with the mammographic 'halo sign' were nuclear grade 1 (17/27) or histologic grade III (14/27). Mammography (complete halo: 3; partial halo: 24) showed a round (15/27) or macrolobulated (9/27) mass (size:  $2.5 \pm 1$  cm) which showed partial spiculation(17/27) or rarely-calcification(2/27). Sonography revealed a hypoechoic mass with a thin boundary(13/15); in five of these 13 cases, pathologic examination revealed microscopic infiltration of the tumor margin. Bilateral shadowing (8/15), posterior enhancement(13/15), and heterogeneous internal echogenicity(13/15) were also noted on sonography.

**Conclusion:** When correlated with the histopathologic findings, infiltrating ductal breast carcinoma with the 'halo sign' showed a relatively poor pathologic grade, which is known to be one of the prognostic factors. Surrounding parenchyma and fat compression at the margin of a tumor are considered to be one of the causes of the mammographic 'halo sign'.

**Index words:** Breast neoplasms, diagnosis  
Breast neoplasms, radiography

Address reprint requests to: Jae-Seung Seo, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Severance Hospital, Yonsei University  
College of Medicine # 134 Shinchon-dong, Seodaemeun-ku Seoul, 125-752, Korea.  
Tel. 82-2-361-5837 Fax. 82-2-393-3035

학 회 활 동

□ 제10차 상임이사회 개최 주요내용(9월 9일)

♣ 보고사항

1. 7-8월 중 공문 접수 29건, 발송 39건 처리
2. 제증명 발급 8건
3. 각종 회의개최 보고
  - 1) 제 15 차 실무위원회 개최 : 1998년 7월 22일(수)
  - 2) 재단 임시이사회 개최 : 1998년 7월 15일(수)
  - 3) 안전관리책임자교육 실무회의 : 1998년 7월 31일(금)
  - 4) KCPT위원회 개최 : 1998년 8월 19일(수)
  - 5) 제16차 실무회의 개최 : 1998년 8월 25일(화)
  - 6) 학술위원회 개최 : 1998년 8월 27일(목)
  - 7) 보험위원회 개최 : 1998년 9월 3일(목)
  - 8) 정보위원회 개최 : 1998년 9월 3일(목)

4. 7, 8월 학회 수지 내역

월	수 입	지 출
7월	449,883	27,324,480
8월	19,300,000	8,639,496

5. 추계학술대회의 구연 및 전시초록심사 선정과 좌장 선정을 포함한 최종 프로그램을 확정하였음.
6. CT 수가 하향 움직임에 대한 대책회의를 대한병원협회에 제안하였음.
7. 만성 카테터(Hickman catheter) 사용 보험급여 여부에 관한 의료보험연합회로부터 자문의뢰 대하여 보험급여가 타당한 것으로 회신
  - ① 수기료 : 골수이식 환자에서와 같이 자-202와 동일하게 급여
  - ② 재료대 별도
  - ③ 정맥조영 실시한 경우 : 하지동맥 조영술과 동일한 수기료 산정
8. 중재방사선연구회의 6개 보험수가 개선 검토요청 공문을 보건복지부에 발송하였음.
  - ① 경피적 풍선혈관 성형술 수기료 인상
  - ② 혈관내 금속 스텐트 삽입술 수기료 인상
  - ③ 식도 및 기관지 풍선 확장술시 balloon catheter의 환자당 1개 인정 요구
  - ④ 경피적 담관배액술(PTBD), 경피적 신루설치술등의 drainage catheter 부당삭감 개선 요청
  - ⑤ Renal cyst sclerotherapy시 초음파를 이용할 때

“인정비급여”로 요청

- ⑥ 경피적 담석 제거술시 guide wire 별도산정요청
- ⑦ 중재적시술 및 혈관조영술의 야간 및 공휴일 응급진료시 응급관리료에 해당하는 소정금액의 50% 추가산정요청
9. PACS 수가 책정시 적정보상 방안검토요청에 관한 내용과 CR장치를 이용한 방사선 진단의 현행 보상방법의 개선방안에 대한 의협과 의료보험연합회의 질의에 관하여 회신하였음.
10. 수련병원 실태조사 결과보고에 관한 건
  - 1) 대상 병원 : 91개 병원
  - 2) '99년 전공의 정원 신청 인원 : 188명('98년 신청 인원수 233명)  
신청 인원수 비 : 19.3% 감축  
확보 인원수 비 : 8.29% 감축
  - 3) 조사 방법 : 조사표에 의한 출장 조사(10개 병원) 조사표에 의한 서신 조사(81개 병원)
  - 4) 평가 사항
    - ㉠ 지도전문의 수 미달 : 1개 병원(국립의료원 전문의 3, 신청전공의 2)
    - ㉡ 수련병원 지정 탈락  
-전문의 수 부족 : 1개 병원(한림대성심-평촌 전문의0, 신청전공의 1)  
-시설 및 기자재 : 2개 병원(서울차병원, 한림대성심-평촌)
    - ㉢ 전공의 수 초과 : 3명
    - ㉣ 교과과정상 요구되는 취급환자 수 : 2개 병원(서울차병원, 한림대성심)
11. 외국학술회의 참석 보고
  - 1) 회의명 : AOSR Workshop on education and training in diagnostic radiology
  - 2) 기 간 : 98년 7월 20일~98년 7월 23일
  - 3) 장 소 : 말레이시아 쿠알라룸푸르
  - 4) 결정사항 :
    - ㉠ Training resource를 위한 각국 Radiologist의 personal data 및 curriculum vitae의 전산화 작업에 대한 각국 society의 협조요망
    - ㉡ Training center accreditation subcommittee, Public Communication subcommittee, Continuing Medical Education subcommittee의 결성
12. 의료사안 감정의뢰 5건 회신

13. 환자의 안전과 의사의 Legal protection을 위해 진단 방사선과에서의 절차, 진행, 처리 등의 지침서발간을 위한 ACR code 번역을 각 연구회에 의뢰하였음.
14. 학회 홈페이지 활성화
- 1) 사이버 CPC를 개설하기로 함.
  - 2) 방명록 사이트를 삭제하기로 함.
  - 3) 회원관리 프로그램을 Grouping관리가 되게 수정하기로 함.
15. 진단용 방사선 장치의 안전관리에 관한 규칙개정안을 식품의약품안전청에 회신하였음.
16. 안전관리 책임자 교육계획(안)을 마련하였음.

1) 교과목 및 교육시간

12:00-13:00	등 록
13:00-13:20	서 론
13:20-13:50	방사선이란?
13:50-14:20	방사선 위해 및 피폭 방지 대책
14:20-14:30	휴 식
14:30-15:00	진단용 방사선 안전관리에 관한 규칙 해설
15:00-15:30	안전관리 규칙에 따른 행정실무
15:30-15:40	휴 식
15:40-16:10	진단용 방사선 촬영장치 및 시설에 대한 검사기준
16:10-16:40	진단용 방사선 촬영장치 및 시설의 성능유지를 위한 자율점검
16:40-17:00	폐회(이수증발급)

2) 교육장소 및 일정 확정

지역	구분	일 시	장 소(예정)
서울		98. 10. 22(목)	인촌기념관(고려대학교내)
부산		98. 10. 23(금)	부산국제신문사
대구, 경북		98. 10. 30(금)	경북의대 학생회관
광주, 전남		98. 10. 31(토)	전남대의과대 학생회관
경기		98. 11. 1(일)	인촌기념관(고려대학교내)
경남		98. 11. 1(일)	창원 늘푸른전당
인천		98. 11. 3(화)	인천계양문화회관
전북		98. 11. 5(목)	전북대 지하강당
강원, 제주		98. 11. 5(목)	서울중앙병원 대강당
대전, 충남, 충북		98. 11. 8(일)	대전 한밭도서관 대강당
기타지역		98. 11. 15(일)	서울중앙병원 대강당

17. '99년도 장학사업 계획 및 '98년도 장학사업 진행현황
- 1) '99년도 대한 방사선의학회 해외연수 장학생응모에 3명이 응모하였음.
  - 2) '99년도 아시아지역 방사선과의사 KRS-SS Fellowship 응모를 마감하고 10월경 발표 예정
  - 3) '98년도 장학기금 수혜자 연수현황 및 결과

가. Fellowship 연수자

성 명	수련 기간	입국일	국가	결과
Shi Haibin	1년	1월 2일	중국	서울중앙병원에서 현재 연수 중
Mohammad Sarwar Ramiz	1년	3월 10일	방글라데쉬	경북대학병원에서 현재 연수 중
Chen Qihang	6개월	수속중	중국	출입국관리사무소 연수승인 되었음

나. Scholarship 연수자

성명	소속	연수 병원	연수 기간	연수 결과
윤대영	한림의대	Karolinska Hospital, Stockholm Sweden	1998. 6. 1~1999. 5. 30일까지	현재 연수 중
윤권하	원광의대	Kumamoto Univ. Tsukuba Univ. Kanazawa Univ.	1998. 7. 1~1998. 9. 30일까지(3개월)	출국보고서 제출 현재 연수 중
이연희	단국의대	독일 Berlin Frei University	1998. 8. 1~1998. 9. 30일까지(2개월)	출국보고서 제출
이병희	원자력	Charite Hospital, Humboldt Univ.	1998. 6. 18~1998. 8. 11일까지(2개월)	현재 연수 중 출국보고서 제출, 귀국보고서 제출
지 훈	아주의대	Charite Hospital, Humboldt Univ	1998. 3. 9~1998. 3. 22일까지(2주)	출국보고서 제출, 귀국보고서 제출

18. 1999년도 대한방사선의학회 학술대회 해외 초청연자 선정 확정
- 1) 춘계(MS) : Phillip Tirman, M.D. Medical Director, SFMRC Clinical Assistant Professor, UCSF
  - 2) 추계(Pediatric) : Yutaka Sato, M.D. University of Iowa

♣ 토의사항

1. 1999년 사업계획 및 예산편성에 관하여 신입전공의 오리엔테이션 사업비만 축소 조정하기로 하고 기존 원(안)을 총회에 상정하기로 함.
2. CT 수가 하향 움직임에 대한 학회의 보험수가 산정에 대하여 보험위원회에서 마련한 수가(안)을 채택하기로 함.
3. 학회 사내 전산환경 개선은 정보위원회에서 타당하다고 인정한 바 정보위원회에서 권장하는 안중 b안으로하기로 함.(b 안내 : 펜티엄Ⅱ 300급의 컴퓨터를 구입하여 NT Server로 이용하고 나머지 3대의 컴퓨터를

Hard disk만 Up-grade하여 인트라넷을 구축, 약 350만원 소요)

4. 학회 사무국의 통신 전용선 설치에 관하여 현재 ISDN 2개 회선은 선로가 불안정하여 어려운 면이 있는바 정보위원회에서 권장하는 Cable 모뎀으로 교체하기로 함.
5. 추계학회 Categorical course의 CD ROM title 제작은 제작비용 과다 및 앞으로 계속적인 사업에 대한 불확실성 또한 후원업체의 지원 한정 등에 관하여 금년도는 제작하지 않기로 함.
6. 학회지 CD ROM title 제작과 홈페이지에 본문서비스를 시행하기로 하고 구체적인 실무에 착수하기로 함.
  - ① 지나간 학회지를 무료로 CD ROM을 만들어 주겠다는 00회사를 이용하여 지나간 학회지를 OCR형태로 만들고 앞으로 나오는 학회지는 PDF스타일로 추가하기로 함.
  - ② 3년마다 1회씩 CD ROM으로 제작하기로 함.
  - ③ 홈페이지에 본문을 PDF 형태로 서비스하기로 하고 인쇄소에 앞으로 발행되는 학회지는 본문은 PDF파일로 만들어 줄 수 있도록 시스템 Up-grade를 요구하기로 함.
7. 비회원의 학회지 구독 요청에 따라 구독료 명목으로 특별회비 100,000원을 받고 공급하기로 함.
8. 회칙 개정에 관하여 관행적으로 이루어지는 부분을 회칙에 반영하는 수준으로 이번 총회에서 개정하기로 함.
9. 학술대회 초록의 채택, 접수 등을 저자에게 통보할 때에 앞으로는 우편료, 인력 등의 절감을 위하여 기관별로 과장에게만 통보하기로 함.
10. 장학사업의 Scholarship 응모자가 적어 1회에 한하여 응모마감을 10월 30일까지 연장하기로 하고 회원에게 홍보하기로 함.
11. '99년도에 개최되는 국제초음파학회에 학회 임원은 적극 등록하기로 함.
12. 김성현 회원이 제안한 학회 홈페이지의 논문검색 프로그램을 퍼브메드 형식으로 구현하는 프로그램 개발에 관하여 비용 문제와 개발에 착수할 수 있는 시기가 '99년도로써 시간을 두고 검토하기로 함.

#### □ 제 54 차 학술대회 일정표

- 사전등록 신청 마감: 1998년 9월 15일(화)
- 호텔 신청 마감: 1998년 9월 15일(화)
- 초록 발송: 1998년 9월 25일(금)
- 사전등록 취소 가능일: 1998년 9월 30일(수)
- 학술대회: 1998년 10월 15(목) -17일(토)

#### □ 홈페이지 첫들을 맞이하여 새단장을 하였습니다.

새로 태어나는 것보다 변신하는 것이 더 힘든 것 같습니다. 그 동안 회원 여러분이 아껴주시던 홈페이지가 개설 1주년을 맞이하여 대대적인 개편을 단행하였습니다. 다양한 내용과 새로운 format으로, 쉽게 접근하고, 편히 볼 수 있도록 많은 노력을 기울였습니다. 각 위원회, 지회, 연구회, 개원의협의회, 군진과 공중보건의를 위한 페이지와 협력업체의 페이지도 추가되었으며 새소식은 헤드라인으로 제공되어 학회에서 회원에게 알리고자하는 각종 공지사항이 실시간으로 제공됩니다. 또한 학회지 초록 검색은 물론이며 의학용어 검색을 새로이 올려서 논문작성에 많은 도움이 될 것으로 생각되며 자료도 늘 최신판으로 Up-date됩니다. 이번에 새로운 기능 중 하나는 학회에서 개최하는 각종 회의일정을 안건과 함께 볼 수 있으며 참석 여부를 체크하시면 사무국으로 바로 전달됩니다.

또한 각 연구회에서 개최하는 집담회 일정과 증례퀴즈 등을 올렸습니다. 물론 해설도 보실 수 있습니다. 이번 추계학술대회 및 전문의연수교육의 사전등록과 초록을 홈페이지를 이용하시면 매우 쉽게 이용하실 수 있습니다. 열린 마당에서는 회원의 어떠한 의견과 질문, 토론 등을 사이버 공간에서 하실 수 있으며 회원의 근무처, 전화번호 등을 검색하실 수도 있습니다. 이보다도 많은 정보가 늘 새롭게 이용자에게 다가갈 것입니다. 많은 이용과 학회 홈페이지의 지속적인 발전을 위해 아낌없는 지도와 편달을 바랍니다.

#### 회원 동 정

김순용(성애병원): 경희의대 방사선과학교실은 지난 9월 25일 제3회 청석 강연회를 가졌다. 청석 김순용 교수가 방사선과학 분야에 끼친 학문적 업적을 기리기 위해 마련한 이번 강연회는 오후 5시부터 경희의대 윤영 교수의 기념강연을 시작으로 "면역상태에 따른 폐결핵의 방사선학적 소견(임정기 서울의대 교수)" 등이 발표되었다.

정규병(고려의대): 대만에서 열리는 제5차 아시아초음파 의학회에 참석하기 위해 10월 23일 출국 29일 귀국 예정

최병인(서울의대): 일본 가나자와시에서 개최된 제1차 국제 간암 심포지움에 초청되어 "한국에서의 간암의 영상진단"에 대한 강연을 하기위하여 10월 12일 출국 14일에 귀국하였음.

#### □ 승진·보직임명

김 홍(계명의대): 9월 1일 계명의대병원 진단방사선과 과장에 임명

김기태(가톨릭의대): 9월 1일 의정부성모병원 진단방사선과 과장에 임명

- 박석희(가톨릭의대) : 98년 3월 1일 가톨릭의대 진단방사선과 주임교수로 임명, 98년 9월 1일 부로 강남성모병원에 근무
- 설혜영(고려의대) : 9월 1일 고려의대 구로병원 진단방사선과 과장으로 임명
- 은충기(인제대의대) : 9월 1일 인제대학교 의과대학원 원장으로 취임
- 조경식(울산의대) : 9월 1일 울산의대 교육수련부 연수담당에 임명
- 차인호(고려의대) : 9월 1일 고려대학교의과대학 진단방사선과학교실의 주임교수에 임명
- 최철순(한림의대) : 9월 1일 교수로 승진
- 한상석(인제의대) : 9월 1일 인제의대 부산백병원 진단방사선과 책임교수에 임명

#### □ 회원 이동사항

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 기태성 : 동의의료원   | 김민수 : 동안구 보건소  |
| 김양희 : 순천병원    | 김지은 : 흥국생명 의무실 |
| 김태형 : 진안군보건소  | 김홍인 : 괴산 중앙병원  |
| 신지열 : 대구문성병원  | 오원자 : 세기진단방사선과 |
| 이현 : 대산면 보건지소 | 장선애 : 거창 서경병원  |
| 장숙경 : 군산제일병원  | 정건식 : 포항선린병원   |
| 정동희 : 마산제일병원  | 정원모 : 영주시 보건소  |
| 홍용국 : 흥익병원    |                |

#### □ 부 음

- 박찬일(서울의대) : 10월 11일 부친상

### 공지사항 안내

#### □ E-mail 주소를 확인하여 주십시오.

매월 1일과 15일은 회원님의 E-mail 주소를 점검하는 날로 정했습니다.

본 학회에서는 1999년 1월 1일부터 E-mail 주소를 가진 회원과 수련병원급에 근무하시는 모든 회원(학회 임원 및 위원회 위원은 1998년 8월 1일부터)에게는 의무적으로 학회에서 공지하는 각종 공지사항을 E-mail 주소로만 공지하게 되어있습니다. 이에 따라 본 학회에서는 회원께서 E-mail 주소가 제대로 작동되는지 확인하기 위해 당분간 매월 1일과 15일에 test용 mail 또는 공문을 회원 E-mail 주소로 보내드리오니 E-mail을 받으시면 발신인(학회

E-mail 주소)에게 받았다는 답장을 보내주시기 바랍니다. 선생님의 주소로 test용 mail 또는 공문이 도착되지 않았을 경우에는 선생님의 E-mail 주소가 잘못 등록되어있는 경우이오니 확인하시기 바랍니다. 선생님의 E-mail 주소는 학회 홈페이지의 회원이 되시면 무료로 E-mail 주소(ID@medikorea.net)를 부여받는 동시에 Semi-push Line에 자동적으로 등록이 되어 각종 소식이 이 주소로 전달되며 회원 개개인의 홈페이지도 무료로 올릴 수 있습니다. 그러나 자동으로 부여된 E-mail 주소 외에 다른 E-mail 주소를 사용하고자 하시면 학회 홈페이지의 열린마당-회원정보수정란에서 주로 사용하고자 하는 E-mail 주소로 바꾸어 주십시오. 앞으로 이 제도를 적극 활용하여 보다 신속하고 정확한 정보를 회원에게 서비스 하고자 하는 일종의 Semi-push Technique이오니 많은 협조를 바랍니다.

#### □ 학회소식 자료수집

- 회원 여러분의 건승하심을 진심으로 기원합니다.
- 본 학회에서는 매일 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, 건의사항 등)
- 제출 기한 : 수시
- 제출 방법 : FAX : 529-7113
- E-mail : kkr@s chollian.net 또는 radiol@medikorea.net

#### □ 구인 및 구직 안내

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

#### □ 저서 납본 안내

회원께서 쓰신 주옥같은 글의 각종 도서나, 소장하고 계신 그 어떤 자료라도 학회에 기증하여 주시면 소중히 보관하여 유용하게 활용할 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

▶ 강홍식(서울의대) : '97년 3월에 출간된 영문판 방사선 과학 교과서 『근골격계 자기공명영상』의 한질(Text book, slide, CD ROM)를 학회에 기증하셨습니다. 이 책은 세계 최고권위를 자랑하는 미국 학술지에서 극찬을 아끼지 않았던 책입니다.

▶ 이성우(동국의대) : 이성우 교수, 은충기 교수, 문치웅 박사 그리고 박수성 교수의 공동 저서인 『최신 자기공명영상학』을 학회에 기증하셨습니다.

## 주소변경 회원에게 알림

대한방사선의학회지를 수취하시던 주소가 변경된 회원은 아래와 같은 내용을 적어 본 학회 사무국으로 우송하여 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  
 E-mail : kkr@s@chollian.net

### 썸터 원고 모집 안내

썸터의 원고는 방사선의학 또는 영상과 관계가 있는 사진 또는 그림으로서 독자들에게 흥미를 줄 수 있는 내용이어야 합니다.

한쪽 단위가 되어야 하며 두쪽 이상인 경우는 독립적으로 가치가 있어야 하고, 게재 여부는 대한방사선의학회 편집위원회에서 결정하며 게재료는 학회에서 부담합니다.

# 대한방사선의학회지 투고규정

1998. 1. 1. 개정

## 1. 원고의 성격 및 종류

의학적 진단과 치료에 공헌할 수 있는 방사선과학 영상과 관련된 독창성 있는 원고이어야 하며 원고의 종류는 원저, 종설, 증례보고, 임상화보(pictorial essay), 편집인의 글, 편집인에게 보내는 글과 답 등으로 한다. 제출된 원고와 동일 또는 유사한 원고를 타 학술지에 게재할 수 없으며, 중복출간(multiple or duplicate publication)은 Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (Ann Intern Med 1997; 126: 36-47)에서 규정된 요건을 갖춘 경우에만 가능하다.

## 2. 사용언어

한글 또는 영문으로 작성하고 의학용어의 번역은 1997년 대한방사선의학회에서 발간한 의학용어집과 대한방사선의학회 홈페이지에 수록된 의학용어집에 준하며, 이외의 용어는 1992년 대한의사협회 발간 의학용어집에 준한다. 한글 원고의 경우 한자를 병용할 수 있으며, 적절한 번역어가 없는 의학용어, 고유명사, 약품명, 단위 등은 원어를 그대로 사용한다. 번역어가 있으나 의미전달이 명확하지 않은 경우에는 그 용어가 최초로 등장할 때 번역어 다음에 소괄호 속에 원어로 표기하고 그 이후로는 번역어만 사용한다. 영문약어는 최소화하며 최초 사용시 원어를 풀어서 표기한 다음 괄호안에 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

전화 : 578-8003, 8005, 팩스 : 529-7113,

전자주소 : kkr@schollian.net

## 4. 원고의 심의(Peer Review)

투고된 모든 원고는 게재 적합성에 대하여 2인(심사위원 1인, 편집위원 1인) 이상의 해당분야 전문가에게 심의(Peer Review)을 요청하고, 그 결과에 근거하여 원고 채택 여부를 결정하며, 저자에게 수정 및 보완사항을 권고한다.

## 5. 원저 작성에 있어서 일반적 참고사항

- 1) 초 록 : 한글과 영문으로 각각 페이지를 달리하여 작성하며 한글은 600자 이내, 영문은 200단어 이내로 한다. 연구의 목적, 대상 및 방법, 결과, 그리고 결론을 간단 명료하게 각각 한문단으로 기술하고 구체적 데이터를 제시한다.
- 2) 서 론 : 연구의 목적을 간결하고, 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 주요점인 경우 재현 가능하도록 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 요점을 기술한다.
- 5) 고 찰 : 연구의 결과에 대한 고찰 및 이에 연관된 다른 자

료와 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.

## 6. 저자 점검사항 (checklist)

원고는 다음의 점검사항을 확인하고 저작권에 관한 동의서 및 공저자 확인 양식에 소정 사항을 기록하고 최종 점검표와 함께 제출한다. [(☞ 788Page 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 3cm의 여백을 둔다.
- 모든 원고는 초록부터 순서대로 쪽수를 기록하고, 초록 이후의 원고 안에는 저자의 성명이나 소속을 기록하지 않는다.
- 영문약어는 최소화하며 이를 사용할 시에는 최초로 풀어쓴 후 괄호 안에 약어를 기입한다.
- 기계 및 약품의 경우 괄호 안에 제조회사, 도시 및 국적을 기입한다.
- 참고문헌을 인용할 때에는 저자명 뒤 또는 문장 끝에 문헌 번호를 괄호안에 표기한다.
- 채택 후 최종원고를 제출할 때 3.5인치 디스켓에 파일명, 프로그램명과 함께 프린트 된 원고1부를 함께 제출한다.

### 2) 표지

- 표지에는 다음의 사항을 기록한다. 논문의 제목과 전 저자의 성명과 소속을 한글과 영문으로 표기한다. 소속이 다른 저자들이 포함된 경우에는 연구가 주로 이루어진 기관을 먼저 기록하고 그 이외의 기관은 해당저자 이름에 2번부터 어깨번호를 하고 소속기관을 번호 순으로 표기한다. 표지하단에 통신저자(corresponding author)의 주소, 전화, FAX 번호 및 E-mail 주소를 영문으로 기록하고, 연구비 수혜 사항을 필요한 경우 기술한다.
- 내표지에는 원고의 제목만을 한글과 영문으로 기술한다. 저자의 이름, 소속 등은 일체 포함시키지 않는다.

### 3) 초록

- 한글원고의 경우 한글초록을 제1쪽, 영문초록은 제 2쪽으로 하며, 영문원고의 경우에는 순서를 반대로 한다.
- 다음과 같이 각 항목을 분리하여 기술한다.  
목적(Purpose) : 왜 본 연구를 수행하였으며 달성하고자 하는 목적이 무엇인지를 1-2 문장으로 간단하고도 명료하게 기술한다. 여기에 기록된 목적은 원고의 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.  
결과(Results) : 전 문단에서 기술된 방법으로 관찰 및 분석한 결과가 어떠하였다는 내용을 논리적으로 기술하며 구체적 데이터를 제시한다.  
결론(Conclusion) : 본 연구의 결과로부터 도출된 결론을 1-2 문장으로 기술하며, 이는 첫 문단에 기술된 연구

의 목적에 부합된 것이어야 한다.

- 약어 사용이나 참고문헌 인용은 할 수 없다.
- 영문초록의 하단에 대한방사선의학회 발행 색인집(Radiology의 색인집과 동일)에서 등재된 색인단어를 5개 이내 선택하여 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, 외국인은 성 뒤에 이름의 첫 자를 대문자로 쓴다.
- 인용문헌의 쪽은 시작과 끝을 기록한다.
- 참고문헌의 숫자는 원저는 40개 이하, 증예보고는 10개 이하로 한다.
- 기술양식은 다음의 예와 같이 한다.

#### 정기학술지의 논문

1. 김장호, 김성우, 윤정경, 김병영, 이일기, 이종길. 반측안면경련 환자에서 자기공명혈관조영술의 원천 영상의 진단적 유용성. *대한방사선의학회지* 1997 ; 37 : 25-28
2. Kim M-J, Chung J-J, Lee YH, Lee JT, Yoo HS. Comparison of the use of the transrectal surface coil and the pelvic phased-array coil in MR imaging for preoperative evaluation of uterine cervical carcinoma. *AJR* 1997 ; 168 : 1215-1221

#### 단행본

3. Kang HS, Resnick D. *MRI of the extremities : an anatomic atlas*. Philadelphia : Saunders, 1991 : 62-79

#### 단행본내의 chapter

4. Choi BI. *Comparison of different imaging techniques*. In Livraghi T, Makuuchi M, Buscarini L. *Diagnosis and treatment of hepatocellular carcinoma*. London : Greenwich Medical Media, 1997 : 201-219

#### 5) 표(Table)

- 표는 영문과 아라비아숫자로 기록하며 표의 제목을 명료하게 절 혹은 구의 형태로 기술한다. 명사와 형용사는 첫 자를 대문자로 한다.
- 분량은 4줄 이상의 데이터를 포함하며 1쪽을 넘지 않는다.
- 본문에서 인용되는 순서대로 번호를 붙인다.
- 약어 사용시 해당표의 하단에 풀어서 설명한다.
- 기호 사용시 \*, †, ‡, §, ||, ¶ \*\*, ††, ‡‡의 순으로 하며 이를 하단 각주에 설명한다.
- 표의 내용은 이해하기 쉬워야 하며, 독자적 기능을 할 수 있어야 한다.
- 이미 출간된 논문의 표와 동일한 것은 사용할 수 없다.

#### 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. 세게 눌러써서 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 번호 안에 서로 다른 환자의 사진을 원칙적으로 포함시키지 않는다.
- 화살표나 문자를 사진에 표시할 필요가 있는 경우 이의 제거가 가능하도록 인화된 사진에 직접 붙인다.
- 그림(line drawing)의 경우 흰 바탕에 검은 선을 사용하며 인화된 사진으로 제출한다.
- 이미 출판된 사진을 인용할 경우 원저자의 서면 동의를 얻어야 한다.
- 사진 뒷면에 저자명을 기록하지 않는다.
- 사진 배열에 관한 저자의 의견을 필요한 경우 기입할 수 있다.

#### 7) 사진 설명

- 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 특정 제목에 초점을 맞춘 고찰로서 편집위원회에서 위촉하여 게재한다.

#### 2. 증례보고

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

서 론 : 서론이라는 제목 없이 증예와 연관된 일반적 배경 및 의의를 간략하게 기술한다.

증예보고 : 임상소견은 영상진단에 직접 관계 있는 사항만 국한하여 기술한다.

고 찰 : 증예가 강조하고 있는 특성부분에 초점을 맞추며 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, 원저의 결과와 고찰에 해당하는 간략한 서술, 참고문헌, 사진설명 순으로 하며 참고문헌은 10개 이내, 사진의 숫자는 30개 이내로 한다. 감사의 글은 포함될 수 없다.

#### 4. 편집인에게 보내는 글

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