

## 유방암환자의 호르몬수용체와 유방촬영술 소견과의 관계<sup>1</sup>

강 병 철 · 오 기 근 · 이 희 대<sup>2</sup> · 정 우 희<sup>3</sup>

**목 적:** 유방암환자에서의 호르몬수용체의 수치가 환자의 예후에 영향을 끼치는 것으로 알려져 왔으며 이에 대한 많은 보고가 있었다. 따라서 본 저자들은 이러한 유방암환자의 호르몬수용체의 양성여부와 유방촬영술소견과의 관계를 관찰하여서 유방암환자의 유방촬영술소견으로 간접적인 예후의 예측이 가능한지를 살펴보았다.

**대상 및 방법:** 1991년 11월부터 1993년 11월까지 영동세브란스병원에 내원하여 유방촬영술을 실시하고 수술받는 유방암환자중 호르몬수용체검사를 실시한 50명을 대상으로 유방촬영술에 나타나는 소견을 분석하여 침상음영(spiculation), 유방실질음영증가(increased parenchymal density), 석회화소견(calcification), 종괴형성(mass) 등으로 구분하고 수술조직에서 얻은 에스트로겐수용체와 프로게스테론수용체의 양성여부에 따른 유방촬영술소견과의 상관관계를 살펴보았다.

**결 과:** 50명의 유방암환자중 26명의 에스트로젠 수용체가 양성이고, 25명에서 프로게스테론 수용체가 양성이었다. 유방촬영술소견상 침상음영, 유방실질음영증가, 석회화, 종괴형성의 빈도는 에스트로젠 수용체 양성인 환자중 각각 23, 4, 15, 18에이었고, 에스트로젠수용체 음성의 환자중에서는 10, 9, 12, 13에었다. 유방촬영술소견상 침상음영, 유방실질음영증가, 석회화 소견, 종괴형성의 빈도는 프로게스테론 수용체양성인 유방암환자에서는 각각 22, 6, 12, 17에이었고, 프로게스테론 수용체음성인 환자에서는 17, 8, 15, 13에로 관찰되었다.

**결 론:** 분석에 사용된 환자의 수가 적지만 유방촬영술소견중 침상음영의 소견은 비교적 예후가 양호한 유방암환자인 에스트로젠 수용체가 양성인 환자들과의 상관관계가 있는 소견이다.

### 서 론

지금까지 여러 연구자에 의해 유방암환자의 예후와 여러 인자들과의 상관관계를 밝히려는 시도가 있어왔고 이러한 여러 시도는 연구자마다 연구방법에 따라서 서로 다른 결과를 보고하고 있다. 호르몬수용체와 유방암환자의 예후에 대한 여러보고에서도 그동안 많은 논란을 거쳐왔다. 그러나, 최근의 연구보고에 의하면 호르몬수용체 특히 에스트로젠수용체의 높은 수치나 양성수용체 환자의 치료방법에서 호르몬요법으로 인한 예후가 그렇지 못한 환자들에 비해 높은 생존율을 보고하고 있다(1-3). 또한 병리학적 소견의 차이에 따른 예후의 차이도 보고하고 있으며, 일반적으로 고핵분열율(high mitotic rate), 핵의 역분화(nuclear anaplasia) 및 저세포분화도(poor cellular differen-

tiation)등과 같은 유방암의 조직학적 특징들은 일반적으로 나쁜 예후를 나타내는 것으로 알려져 있다. 이에 본 저자들은 유방암환자들에서 호르몬수용체의 유무와 유방촬영술소견, 그리고 병리학적 소견과 유방촬영술소견의 상관관계를 밝혀봄으로써 유방암환자에서 간접적인 예후와 유방촬영술소견과의 상관관계를 살펴보았다.

### 대상 및 방법

1991년 11월부터 1993년 11월까지 영동세브란스병원에 내원하여 수술로 확인된 288명의 유방암환자중 호르몬수용체검사와 유방촬영술을 실시한 50명의 환자를 대상으로 하였다. 유방촬영술은 Senographe DMR로 방법은 25-28 kV, 44 mAs로 2가지의 투영법(medio-lateral view와 cranicaudal view)을 이용하였고, 18×24 Fuji Ec-MA screen cassette 또는 Kodak Min-R screen cassette와 Fuji Mi-No Film을 사용하였다. 유방촬영술소견의 분류를 3가지 방법으로 시도하였는데, 첫째, 유방암의 병소 측, 침상음영(spiculation), 유방실질음영증가(increased par-

<sup>1</sup>연세대학교 의과대학 진단방사선과학교실

<sup>2</sup>연세대학교 의과대학 외과학교실

<sup>3</sup>연세대학교 의과대학 해부병리학교실

이 논문은 1994년 9월 2일 접수하여 1994년 9월 26일에 채택되었음

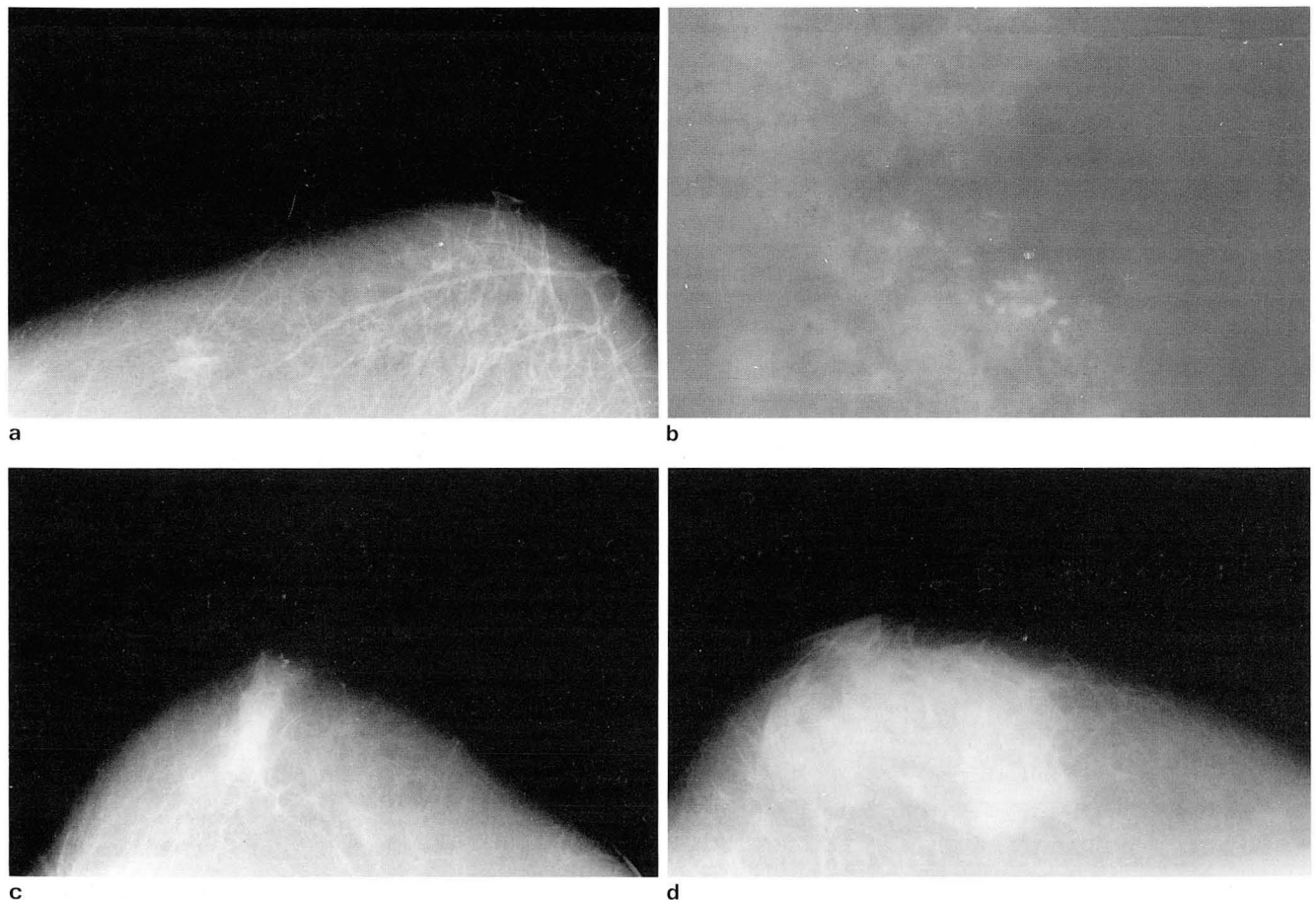
enchymal density), 석회화(calcifications) 그리고, 종괴들 각각의 유무에 따른 분류(Fig. 1), 두번째로 Broberg등(4)이 시도하였던 5가지의 유형(그는 다음과 같이 구분하였음. A : Mass with spicules, B : Diffuse, C : Clusters of calcifications without mass, D : Circumscribed, E : Not visible at mammography)중 1가지의 유형으로 분류하는 Table 1과 같은 방법, 세번째로 각 유방암의 병소의 소견을 나열한 조합식 분류의 한 유형으로 분류하는 방법(Fig. 2)을 사용하였다. 호르몬수용체의 임계수치는 15 fmol (femtomole) /mg로 정하여서 양성결과 음성을 구분하였다.

조직학적인 분화도는 Bloom과 Richardson이 제안하여 사용되고 있는 조직소견에서의 세관형성(tubular formation), 핵분화도(nuclear grade), 세포분열(mitosis) 정도에 따라 각각 1점에서 3점까지 주고 그점수의 합에의한 분화도 분류(Grading method)를 사용하였다(grade I : 3-5점, grade II : 6-7점, grade III : 8-9점). 이러한 유방암의 유방촬영술소견들과 호르몬수용체 양성여부, 또는 병리소견과의 관계를 살펴보고, 통계적인 방법으로 검정하였다.

**Table 1.** Estrogen Receptor & Progesterone Receptor versus Mammographic Findings, Method 2

Type of Mammographic Findings	ER (+)	ER (-)	PR (+)	PR (-)
Type A	13 (0.152)	11 (0.158)	12 (0.158)	12 (0.158)
Type B	1 (0.127)	1 (0.093)	2 (0.228)	4 (0.139)
Type C	2 (0.127)	1 (0.069)	1 (0.339)	2 (0.260)
Type D	10 (0.142)	7 (0.155)	10 (0.133)	7 (0.143)
Type E	0	0	0	0
Total	26	24	25	25

\* ( ) means the t-value of the modified t-test



**Fig. 1.** Mammographic Findings of the Breast Cancer.

a. Spiculation b. Calcification c. Increased parenchymal density d. Circumscribed mass

## 결 과

유방촬영술소견중, 침상음영의 소견은 에스트로젠 수용

체가 양성집단에서 많이 관찰되었고, 또 통계적인 방법으로 검정이 되었다(Table 2,  $\chi^2$ -test ;  $p < 0.05$ ). 프로제스테론수용체와 유방암환자들의 단순유방촬영술소견과의 어떤 유의한 관련성을 찾을 수는 없었으며(Table 2,  $\chi^2$ -test

**Table 2.** Estrogen Receptor & Progesterone Receptor versus Mammographic Findings, Method 1

Mammographic Findings	ER (+)	ER (-)	p-value	PR (+)	PR (-)	p-value
Spiculation(+/-)	23 / 3	10 / 14	12.178	22 / 3	17 / 8	2.91
Increased parenchymal density(+/-)	4 / 22	9 / 15	1.920	6 / 19	8 / 17	0.40
Calcifications(+/-)	15 / 11	12 / 12	0.297	12 / 13	15 / 10	0.72
Circumscribed mass(+/-)	18 / 8	13 / 11	1.197	17 / 8	13 / 12	1.33
Total	26	24		25	25	

cf) P-value = 3.841, if  $\alpha < 0.05$ , degree of freedom = 1

**Table 3.** Estrogen Receptor & Progesterone Receptor versus Mammographic Findings, Method 3

Film-mammographic Findings	ER (+)	ER (-)	PR (+)	PR (-)
Spiculation + calcifications + Mass(A)	10	6	6	6
Spiculation + Calcification + Dense(B)	1	5	2	4
Spiculation + Mass(C)	7	3	8	2
Spiculation + Dense	1	1	1	1
Spiculation + Calcification	3	0	2	1
Calcification + Mass	0	0	0	0
Calcification + Dense	1	0	0	1
Only spiculation	1	1	1	1
Only increased parenchymal density	1	3	2	2
Only calcification	0	1	0	1
Only mass	1	4	1	4
Total	26	24	25	25

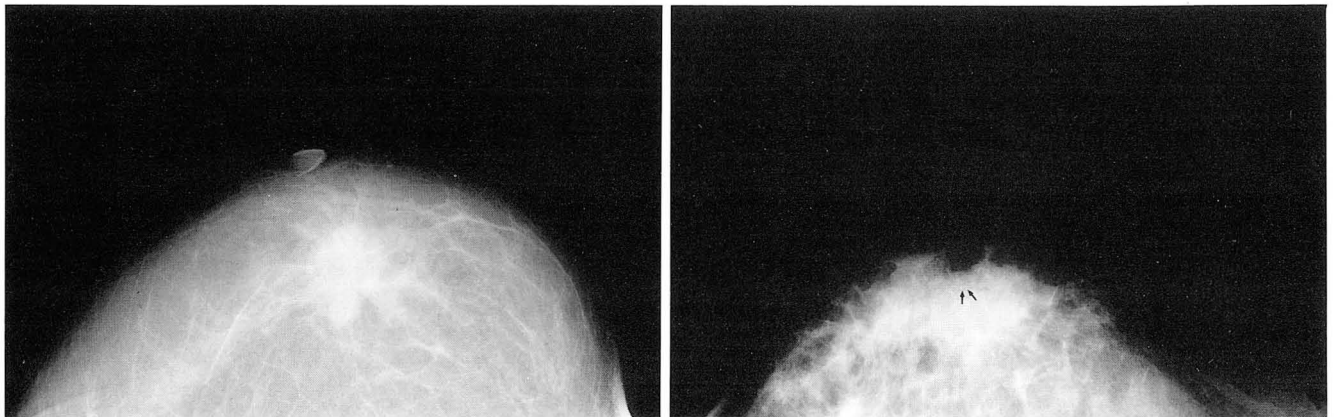
\*\* ER 1) P-value = 3.87, between (A) & (B) with X2 test, if  $\alpha < 0.05$ , d.f. = 1.

2) P-value = 4.27, between (C) & (B) with X2 test, if  $\alpha < 0.05$ , d.f. = 1

\*\* PR 1) P-value = 0.45, between (A) & (B) with X2 test, if  $\alpha < 0.05$ , d.f. = 1.

2) P-value = 3.267, between (C) & (B) with X2 test, if  $\alpha < 0.05$ , d.f. = 1.

cf) P-value = 3.841, if  $\alpha < 0.05$ , d.f. = 1.



**Fig. 2.** Combined lesions of the Breast Cancer.

a. Spiculation + Calcification + Mass    b. Calcification + Increased parenchymal density

Arrow shows the clustered calcifications within the lesion of the breast cancer.

:  $p < 0.05$ ), Broberg등이 시도했던 분류에 의한 분석에서는 유방암의 각 유형에 따른 호르몬수용체와 어떤 연관성을 찾을 수 없었다(Table 1, modified t-test). 그 반면에 유방암의 병소의 소견을 조합형으로 분석하였을 때, 침상음영과 종괴의 소견은 에스트로젠과 프로제스테론수용체가 양성집단에서 많이 관찰되는 반면에 침상음영, 석회화 그리고 유방실질음영증가의 소견은 호르몬수용체가 음성 집단에서 많이 관찰되며 또 통계적인 유의한 차이를 보이고 있었다(Table 3,  $\chi^2$ -test:  $p < 0.05$ ). 또 조직학적인 분화도 또는 핵학적 분화도와 유방암환자들의 유방촬영술소견의 연관성을 관찰하였을 때, 마찬가지로 침상음영소견 또는 침상음영과 종괴의 소견은 좀더 고분화된 유방암에서 관찰되는 반면, 유방실질음영증가와 석회화소견은 비교적 저분화된 유방암환자에서 많이 관찰되는 경향을 알 수 있었다(Table 4, 5, 6).

## 고 찰

Contesso등의 조사(표본크기: 1010명)에 의하면, 병리학적으로 고분화군이 저분화군의 유방암환자보다 훨씬 예후가 좋은것을 보고하였고(5), 특히 NSABP(National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project: Protocol

B-06)에서는 임파절 전이음성환자에서 핵분화도를 예후인자로 삼아 수술후 보조항암요법 및 호르몬요법의 지침으로 제시하고 있다(6-8). 그반면에 조직학적 분화도(grade)에 따라서는 다양한 결과를 낼 수 있다(6, 7). 그리고, 지금까지 여러연구자들에 의한 유방암환자들의 예후와 예후인자들과의 상관관계를 밝히려는 시도가 있어왔고, 이러한 여러 시도들에서 연구자들마다 연구방법에 따라 서로 다른 결과를 보고하기도 하였다. 마찬가지로 호르몬수용체가 유방암환자들의 예후에 어떤 영향을 끼치는지에 대한 많은 논란이 있어왔다. 그러나, 최근의 연구보고에 의하면, 호르몬수용체 특히, 에스트로젠수용체의 높은 수치나 양성수용체의 환자들에서 보조적 호르몬용법으로 낮은 에스트로젠수용체나 음성수용체의 유방암환자들에 비하여 높은 생존율을 보고하고 있다(1-3).

본 연구에서는 프로제스테론 수용체의 유무와 유방암환자의 단순유방촬영술소견과의 어떤 연관성을 찾을 수 없었다. 이러한 점은 양성 프로제스테론 수용체가 침상음영소견과의 연관성이 있음을 인정했던 Nielson과 Poulsen의 연구결과(9)와 다른 결과이나, 프로제스테론 수용체와 단순유방촬영술소견과는 관련이 없는 것으로 보고하였던 Broberg등 연구보고(4)와 비슷하였다. 이것은 본 연구에 사용된 유방암환자의 수가 적기는 했으나, 유방암환자의

**Table 4.** Histologic Grade versus Mammographic Findings, Method 1.

Mammographic Findings	Grade		
	I	II	III
Spiculation(+/-)	10 / 4	19 / 5	4 / 2
Increased parenchymal density(+/-)	4 / 10	6 / 18	4 / 2
Calcification(+/-)	6 / 8	15 / 9	4 / 2
Mass(+/-)	10 / 5	17 / 6	0 / 6
Spiculation with mass(Type 1)	7	12	1
Increased parenchymal density(Type 2)	1	3	2
Calcification(Type 3)	0	9	4
Circumscribed mass(Type 4)	1	3	1
N = 44			

**Table 5.** Nuclear Grade versus Mammographic Findings, Method 2

Mammographic Findings	Grade		
	I	II	III
Spiculation(+/-)	7 / 2	20 / 7	5 / 3
Increased parenchymal density(+/-)	1 / 8	9 / 18	2 / 6
Calcification(+/-)	2 / 7	16 / 11	5 / 3
Mass(+/-)	8 / 1	16 / 11	3 / 5
Spiculation with mass(Type 1)	9	10	2
Increased parenchymal density(Type 2)	2	3	1
Calcification(Type 3)	0	8	3
Circumscribed mass(Type 4)	3	2	1
N = 44			

**Table 6.** Histologic Grade & Nuclear Grade versus Mammographic Findings, Method 3

Mammographic Findings	Histologic Grade			Nuclear Grade		
	I	II	III	I	II	III
Spiculation + Calcifications + Mass	2	9	2	3	10	0
Spiculation + Calcification + Dense	0	4	1	0	3	2
Spiculation + Mass	4	4	0	5	3	0
Spiculation + Dense	0	2	0	0	1	1
Spiculation + Calcification	0	2	1	1	1	1
Calcification + Mass	0	0	0	0	0	0
Calcification + Dense	0	1	0	0	1	1
Obly spiculation	1	0	1	1	1	0
Only increased parenchymal density	1	2	1	2	1	1
Only calcification	0	1	1	0	0	1
Only mass	1	2	1	2	2	0

N = 44

예후에 있어서 프로세스테론 수용체의 영향은 한정된 환경 즉, stage I의 low-risk patients에서 상대적 양호한 예후를 보고(10) 하기 때문에 큰 의미는 없다고 하겠다. 그 반면에, 유방암환자에서 유방촬영술소견중 침상음영은 예후가 상대적으로 양호한 집단으로 인정되고 있는 양성 에스트로젠수용체 집단에서 많이 관찰되고 또, 통계적인 검정방법으로 그 유의성을 검정할 수 있었다(Table  $\chi^2$ -test,  $P < 0.05$ ). 그외에 통계적인 검정방법으로 확인할 수 있었던 것으로 침상음영과 종괴의 조합소견은 에스트로젠과 프로세스테론 수용체가 양성집단에서, 침상음영, 석회화, 유방실질음영증가의 조합소견은 에스트로젠과 프로세스테론 수용체가 음성인 집단에서 호발하는 결과(Table 3)는 호르몬수용체의 수치와 단순유방촬영술소견과의 연관성을 관찰한 연구로, Broberg등(4)이나 Nielson등(9)의 결론과 유사함을 알 수 있었다. 본 연구에서는 그동안 정상유방의 분류법으로 많이 사용되고 있는 Wolfe의 분류법을 이용한 유방촬영술소견과의 호르몬수용체와 또는, 병리학적 분화도(grade)와의 연관성은 관찰하지 않았다. 그 이유는 Wolfe의 분류법은 유방암병소의 분류법이라기보다는 정상인의 단순유방촬영소견의 분류이고 또, 연령의 증가에 따른 DY형(pattern)이나, P2형은 N1형으로 변화하는 경향을 보일 뿐 아니라, 지금까지 여러 연구자들의 연구결과는 유방암환자에서 Wolfe의 분류에 의한 호르몬수용체와의 연관성은 거의 대부분이 부정적으로 결론을 내고 있기 때문이고(11) 또, Hinton등(11)이 DY형의 유방암환자의 에스트로젠 수용체의 수치가 높다고 보고하고 있으나, 당연히 다른 유형에 비하여 DY형에서는 유방의 실질(parenchyma)이 많기 때문일 것이기 때문이다(13-16).

마찬가지로 본 연구에 사용된 유방암환자의 예는 적으나, 침상음영의 소견과 침상음영과 종괴의 조합소견은 조직학적 및 핵학적인 분화도상 고분화(low-grade)의 유방암조직에서 상대적으로 많이 관찰되는 반면, 침상음영, 석

회화, 유방실질증가의 조합소견은 저분화(high-grade)의 유방암환자에서 많이 관찰되는 경향을 알 수 있었다. 이러한 유방암환자의 병변의 유방촬영술소견과 병리학적인 분화도와의 상관관계연구는 지금까지 시도되지 않았던 방법으로 본 연구의 결과만으로 보았을 때, 유방촬영술소견의 호르몬수용체와의 상관관계의 연구와 비슷한 결과임을 알 수 있어서 유용한 연구방법임을 알 수 있으며, 앞으로 더욱 많은 수의 유방암환자에서의 연구를 시도한다면, 본 연구의 타당성이 입증될 것이다.

결론적으로, 분석에 사용된 본 연구의 환자의 수는 적었지만, 유방암환자의 유방촬영술소견중 침상음영 또는 침상음영과 종괴의 조합소견은 석회화 소견이나 유방실질증가의 소견에 비하여 양성 에스트로젠 수용체인 유방암환자와 상대적으로 높은 상관관계를 보이는 소견이다. 침상음영이나, 종괴의 소견으로 유방암환자의 예후를 직접적인 예측은 앞으로 더욱 많은 수의 증례와 연구를 필요로 하겠으나, 간접적으로 유방촬영소견상 종괴의 소견은 비교적 예후가 좋은 유방암환자일 가능성이 높은 소견일 것이다.

## 참 고 문 헌

1. Knight WA, Livingston RB, Gergory EJ, McGuire WL. Estrogen receptor as an independent prognostic factor for early recurrence in breast cancer. *Cancer Res* 1977; 37:4669-4671
2. Bishop HM, Blamey RW, Elston CW, Haybittle JL. Relationship of estrogen receptor status to survival in breast cancer. *Lancet* 1979; 2:283-284
3. Westerberg H, Gustafsson SA, Silfversward C, Wallgren A. Estrogen-receptor level and other factors in early recurrence of breast cancer. *Int J Cancer* 1980; 26:429-433
4. Broberg A, Glas U, Gustafsson SA, Helstrom L, Somell A. Relation between mammographic pattern and estrogen receptor content in breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* 1983; 3:201-207



5. Contesso G, Mouriessse H, friedman S, Genin J, Sorrazin D, Rouesse J. The importance of histologic grade in long-term prognosis of breast cancer: a study of 1010 patients, uniformly treated at the Institute Gustave-Roussy. *J Clin Oncol* **1987**; 5(9): 1378-1386
6. Bloom HJG, Richardson WW. Histologic grade and prognosis in breast cancer. *Br J Cancer* **1957**; 11: 357
7. Fisher ER, Redmond C, Fisher B. Histologic grade of breast cancer. *Pathology Annual* **1980**; 15: 239-251
8. Fisher B, Redmond C, Fisher ER, et al Relative worth of estrogen or progesterone receptro and pathologic characteristics of differentiation as indicators of prognosis in node negative breast cancer patients: Fidings from the National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project Protocol B-06. *J Clin Oncol* **1988**; 6: 1076
9. Nielson NSM, Poulsen HS. Relation between mammographic findings and hormonal receptor content in breast cancer. *AJR* **1985**; 145: 501-504
10. Thorpe SM. Estrogen and progesterone determinations in breast cancer: technology, biology and clinical significance. *Acta Oncol* **1988**; 27: 1-19
11. Ciatto S, Cecchini S, Iossa A, et al. Association of estrogen receptors with parenchymal pattern at mammography. *Radiology* **1989**; 170: 695-697
12. Hinton CP, Roebuck EJ, Williams MR, et al Mammographic parenchymal patterns: value as a predictor of hormonal dependency and survival in breast cancer. *AJR* **1985**; 144: 1103-1107
13. Silfversward C, Gustafsson J-A, Gustafsson SA, Nordenskjold B, Wallgren A, Wrangé O. Estrogen receptor analysis on fine needle aspirates and on histologic biopsies from human breast cancer. *Eur J Cancer Clin Oncol* **1980**; 16: 1351-1357
14. Poulsen HS, Schultz H, Bichel P. Oestrogen-receptor determination on fine needle aspirations from malignant tumors of the breast. *Eur J Cancer Clin Oncol* **1979**; 15: 1431-1438
15. Poulsen HS. Oestrogen receptor analysis, limitation of the methods. *Eur J Cancer Clin Oncol* **1981**; 17: 495-501
16. Poulsen HS. Estrogen receptors in human breast cancer: comparative features of the hydroxylapatite and extran-charcoal Assay. *Eur J Cancer Oncol* **1982**; 11: 1075-1079
17. Poulsen HS, Bukh A, Rytter L. Oestrogen receptor assay. false-positive results? *Acta Radiol [Oncol]* **1984**; 23: 109-117

Journal of the Korean Radiological Society, 1994; 31(5): 989~994

## Correlation of Mammographic Findings and Hormonal Receptor in Patients with Breast Cancer<sup>1</sup>

Byung Chul Kang, M.D., Ki Keun Oh, M.D., Hy De Lee, M.D.<sup>2</sup>, Woo Hee Jung, M.D.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Diagnostic Radiology, Yonsei University Medical College, Yondong Severance Hospital

<sup>2</sup>Department of Surgery, Yonsei University Medical College, Yondong Severance Hospital

<sup>3</sup>Department of Pathology, Yonsei University Medical College, Yondong Severance Hospital

**Purpose:** To evaluate the relationship between the hormonal receptor status and the mammographic finding in breast cancer, thus to disclose whether the mammographic findings would be the prognostic predictor or not.

**Materials and Methods:** Fifty breast cancer patients with hormonal receptor assay were included in this study. Hormonal status and mammographic findings were evaluated to disclose the relationship between the two variables.

**Results:** Among 26 positive estrogen receptor(ER) patients, 23 cases showed spiculations, 4 cases with increased parenchymal densities, 15 cases with calcifications, and 18 with mass-like lesions. Among 25 positive progesterone receptor(PR) patients, 22 cases showed spiculations, 6 with increased parenchymal densities, 12 with calcifications, 17 with mass-like lesions. Among 24 negative ER patients, 10 showed spiculations, 9 increased parenchymal densities, 12 calcifications, and 13 mass lesions. Among 25 negative PR patients, 17 showed spiculations, 8 increased parenchymal densities, 15 calcifications, and 13 mass lesions.

**Conclusion:** Spiculation in mammography could related to the high incidence of positive estrogen receptor.

**Index Words:** Breast radiography

Breast neoplasms, radiography

Hormones

Address reprint requests to: Byung Chul Kang, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Yonsei University Medical College, Yondong Severance Hospital, Dokok-dong, Kangnam-goo, Seoul, 146-92 Korea.  
Tel. 82-2-562-5472 Fax. 82-2-3450-3515

## 회원 여러분

1995년은 우리 학회 창립 50주년이 되는 해 입니다.

지난 반세기를 돌아보고 다가올 반세기를 위한 준비에  
우리 모두 동참하십시오.

학회창립 50주년 기념행사와 연계하여 추진중인 회관건립모금운동에 동참하여 주신 아래 회원께  
진심으로 감사드립니다.

강은영(고려의대) 1구좌  
강진화(한일병원) 1구좌  
고병희(한양의대) 1구좌  
국신호(고려병원) 1구좌  
권태희(차병원) 1구좌  
김기환(원자력병원) 1구좌  
김동익(연세의대) 1구좌  
김승현(국립의료원) 1구좌  
김옥화(아주의대) 1구좌  
김종우(강릉동인병원) 4구좌  
김창근(원광의대) 1구좌  
나춘섭(거제기독) 2구좌  
도영수(원자력병원) 1구좌  
박경주(강남병원) 1구좌  
박영근(영등포방사선과) 1구좌  
박재성(순천향의대) 1구좌  
박창윤(연세의대) 4구좌  
배금동(한마음병원) 1구좌  
서대철(울산의대) 1구좌  
서정수(이화의대) 2구좌  
서홍석(한양의대) 1구좌  
송군식(울산의대) 1구좌  
송인섭(중앙의대) 1구좌  
신옥자(마리아병원) 1구좌  
안병엽(위생병원) 1구좌  
오기근(연세의대) 3구좌  
오장석(경북방사선과) 20구좌  
원종진(원광의대) 2구좌  
유윤정(보훈병원) 1구좌  
윤은경(고려병원) 1구좌  
이경연(선능필병원) 1구좌  
이경희(경찰병원) 1구좌  
이기재(서울백) 1구좌  
이남준(고려의대) 1구좌  
이상천(적십자병원) 2구좌  
이승철(영등포방사선과) 1구좌  
이영욱(고려병원) 1구좌

강익원(한강성심) 1구좌  
강형근(전남의대) 2구좌  
고재휴(강남방사선과) 1구좌  
권귀향(순천향의대) 1구좌  
김전상(중앙의대) 4구좌  
김기환(연세의대) 2구좌  
김미현(대동의원) 1구좌  
김영구(중앙의대) 1구좌  
김은경(조선의대) 1구좌  
김주완(서울의대) 10구좌  
김춘열(가톨릭의대) 4구좌  
노병석(원광의대) 1구좌  
문민주(송도병원) 1구좌  
박기순(한림의대) 1구좌  
박용태(태화의원) 1구좌  
박재형(서울의대) 2구좌  
박철민(고려의대) 1구좌  
변재영(가톨릭의대) 1구좌  
서명옥(동부병원) 1구좌  
서정진(전남의대) 1구좌  
성기준(원주기독) 2구좌  
송문갑(을지병원) 2구좌  
신경자(적십자병원) 1구좌  
신현자(보훈병원) 1구좌  
양승오(동아의대) 1구좌  
오용호(울산의대) 3구좌  
우원형(고려병원) 2구좌  
유선영(인천기독) 1구좌  
유형식(연세의대) 1구좌  
윤종현(국립의료원) 1구좌  
이경용 1구좌  
이관섭(동산성심) 1구좌  
이기형(영등포방사선과) 1구좌  
이덕희(안동병원) 1구좌  
이성우(동국의대) 2구좌  
이신형(국립의료원) 1구좌  
이용철(중앙의대) 2구좌

강정자(복음병원) 1구좌  
강희태(제일방사선과) 1구좌  
곽병국(중앙의대) 1구좌  
권용화(성애병원) 1구좌  
김기정(순천향의대) 4구좌  
김대호(순천향의대) 1구좌  
김순용(성애병원) 20구좌  
김영숙(조선의대) 1구좌  
김재규(전남의대) 1구좌  
김진식(금강병원) 1구좌  
김학수(세종병원) 1구좌  
노희정(가톨릭의대) 1구좌  
문정화(한일병원) 1구좌  
박선옥(동대문보건의료) 1구좌  
박용현(차병원) 1구좌  
박찬훈(안동의료원) 1구좌  
박해원(고려병원) 1구좌  
변홍식(삼성의료원) 1구좌  
서익제(영주기독) 5구좌  
서정호(아주의대) 4구좌  
송경섭(가톨릭의대) 1구좌  
송익훈(마산고려) 1구좌  
신승구(신방사선과) 1구좌  
심형진(중앙의대) 1구좌  
연경모(서울의대) 3구좌  
오윤진(성애병원) 1구좌  
원정연(안세병원) 1구좌  
유시준(울산의대) 1구좌  
윤구섭(한림의대) 1구좌  
이 열(한림의대) 1구좌  
이경환(한림의대) 1구좌  
이광우(방지거병원) 1구좌  
이길우(한림의대) 1구좌  
이병희(원자력병원) 1구좌  
이승로(한양의대) 1구좌  
이영래(고려병원) 1구좌  
이유근(제주한국병원) 20구좌

이일성(한림의대) 1구좌  
 이종두(연세의대) 1구좌  
 이진영(대구방사선과) 1구좌  
 이후용(이방사선과) 4구좌  
 임정기(서울의대) 2구좌  
 장일정(수원방사선) 4구좌  
 전우기(서울백) 1구좌  
 정규병(고려의대) 3구좌  
 정성욱(성심병원) 1구좌  
 정은철(이화의대) 1구좌  
 조운구(한양의대) 1구좌  
 조호제(김포중앙) 1구좌  
 차상훈(고려의대) 1구좌  
 최득린(순천향의대) 3구좌  
 최시성(원광의대) 1구좌  
 태 석(적십자병원) 1구좌  
 한문희(서울의대) 1구좌  
 함수연(위생병원) 1구좌  
 홍주희(성애병원) 1구좌

이재은(성동방사선과) 1구좌  
 이종태(연세의대) 3구좌  
 이창준(국립의료원) 2구좌  
 임동란(부부의원) 1구좌  
 임태환(울산의대) 1구좌  
 장혜순(시립동부) 1구좌  
 전정동(서울백) 1구좌  
 정균순(성남병원) 1구좌  
 정수영(한림의대) 2구좌  
 정종구(서울성심) 1구좌  
 조원식(서울의과학) 1구좌  
 주경빈(한양의대) 1구좌  
 차인호(고려의대) 1구좌  
 최명주(현대방사선과) 1구좌  
 최영희(단국의대) 1구좌  
 표영희(동대문보건의소) 1구좌  
 한창열(서울백) 6구좌  
 함창곡(한양의대) 4구좌  
 홍현숙(순천향의대) 1구좌

이정근(강남병원) 1구좌  
 이주혁(강남병원) 1구좌  
 이혜경(순천향의대) 1구좌  
 임재훈(삼성의료원) 4구좌  
 임현철(한양의대) 1구좌  
 전석철(한양의대) 1구좌  
 전해정(민중병원) 1구좌  
 정선관(원광의대) 1구좌  
 정승혜(성남병원) 1구좌  
 조영덕(고신대의대) 2구좌  
 조한기(화양방사선과) 2구좌  
 진수일(원자력병원) 4구좌  
 최두석(최방사선과) 4구좌  
 최병인(서울의대) 1구좌  
 최철순(한림의대) 1구좌  
 한만청(서울의대) 10구좌  
 한춘환(강남병원) 1구좌  
 허남윤(제일생명) 1구좌  
 황인순(국립의료원) 1구좌

**1993년 8월 31일 현재 168명 317구좌 158,500,000원**

고영태(경희의대) 1구좌  
 김효린(청량리방사선과) 1구좌  
 배상훈(한림의대) 2구좌  
 양희철(서귀포의료원) 1구좌  
 옥인돈(제주의료원) 1구좌  
 이동호(경희의대) 1구좌  
 임 덕(임방사선과) 1구좌  
 정봉진(은평구보건소) 1구좌  
 최용대(현대방사선과) 1구좌  
 홍성언(경희의대) 1구좌

김용현 1구좌  
 류경남(경희의대) 1구좌  
 서진석(연세의대) 1구좌  
 오유환(고려의대) 1구좌  
 윤 열(경희의대) 1구좌  
 이영중(이방사선과) 1구좌  
 임주원(경희의대) 1구좌  
 조병제(청담방사선과) 1구좌  
 최우석(경희의대) 1구좌

김정혁(고려의대) 2구좌  
 박용휘(가톨릭의대) 4구좌  
 안경수(남서울병원) 2구좌  
 오주형(경희의대) 1구좌  
 이경상(제일병원) 1구좌  
 이재문(가톨릭의대) 1구좌  
 장영덕(제주한국) 1구좌  
 최광욱(속초의료원) 1구좌  
 한경민(연세방사선과) 1구좌

**1993년 10월 31일 현재 196명 351구좌 175,500,000원**

권중혁(울산동강) 1구좌  
 김형진(경상의대) 1구좌  
 서옥정(제일병원) 1구좌  
 이돈영(현대해성) 1구좌  
 이수동(이방사선과) 1구좌  
 이종화(현대해성) 1구좌  
 정혜경(강동병원) 1구좌  
 홍진교(영암병원) 1구좌

김경삼(울산방사선과) 1구좌  
 박상규(영등포방사선과) 1구좌  
 승인돈(세림간호병원) 1구좌  
 이동훈(이방사선과) 1구좌  
 이영석(중앙길병원) 1구좌  
 장기현(서울의대) 2구좌  
 최지배(최방사선과) 1구좌

김용길(울산동강) 1구좌  
 빈재천(현대방사선과) 1구좌  
 안인옥(경상의대) 1구좌  
 이명옥(혜화진단방사선과) 1구좌  
 이정식(이화의대) 1구좌  
 정진우(현대해성) 1구좌  
 추연명(혜화방사선과) 1구좌

**1993년 12월 31일 현재 218명 374구좌 187,000,000원**

강신화(우석의원) 1구좌  
 김 연(춘천방사선과) 1구좌  
 김영철(조선의대) 2구좌  
 김종수(전북의대) 1구좌  
 문무창(현대방사선과) 1구좌

강홍식(서울의대) 1구좌  
 김 옥(한일병원) 1구좌  
 김우선(서울의대) 1구좌  
 김호균(인제의대) 1구좌  
 문숙란(정읍병원) 1구좌

권재윤(인성병원) 1구좌  
 김승협(서울의대) 1구좌  
 김인원(서울의대) 1구좌  
 김홍수(전주예수) 1구좌  
 박충기(춘천성심) 2구좌



서은주(개정병원) 1구좌  
 양병철(전주방사선과) 1구좌  
 오종현(군산방사선과) 1구좌  
 이경범(이방사선과) 1구좌  
 이종범(중앙의대) 1구좌  
 임여섭(영동방사선과) 1구좌  
 정진욱(서울의대) 1구좌  
 최영숙(전일방사선과) 1구좌  
 한준구(서울의대) 1구좌

손명희(전북의대) 1구좌  
 양승문(중앙방사선과) 1구좌  
 윤여성(윤방사선과) 1구좌  
 이미숙(남원의료원) 1구좌  
 이학송(전주예수) 2구좌  
 전두성(전주예수) 1구좌  
 정태화(춘천의료원) 1구좌  
 최진욱(전주예수) 1구좌  
 황우철(춘천성심) 1구좌

손형국(이리방사선과) 1구좌  
 양해생(양소아과의원) 1구좌  
 윤종섭(산업보건협회) 4구좌  
 이송주(군산의료원) 1구좌  
 임수일(임방사선과) 1구좌  
 정경호(전북의대) 1구좌  
 최기철(전북의대) 4구좌  
 한영민(전북의대) 1구좌

**1994년 2월 1일 현재 259명 424구좌 212,000,000원**

권세홍(권방사선과) 1구좌  
 검진협회 안동지부 2구좌

서원혁(고려의대) 4구좌

이전원(강릉영동) 1구좌

**1994년 3월 10일 현재 263명 432구좌 216,000,000원**

김종덕(부산백) 1구좌

이도행(서울건강진단) 2구좌

조경식(울산의대) 1구좌

**1994년 4월 10일 현재 266명 436구좌 218,000,000원**

강덕식(경북의대) 2구좌  
 김병영(파티마병원) 1구좌  
 김용가(대구광병원) 1구좌  
 김정식(계명의대) 1구좌  
 김태현(경북의대) 1구좌  
 문양인(현대병원) 1구좌  
 박성학(서명방사선과) 1구좌  
 서경진(경북의대) 1구좌  
 서준수(서준수방사선과) 1구좌  
 송창준(충남의대) 1구좌  
 우성구(계명의대) 1구좌  
 이기만(파티마병원) 1구좌  
 이일기(파티마병원) 1구좌  
 이진우(충남방사선과) 1구좌  
 임진섭(북대구방사선과) 1구좌  
 전석길(계명의대) 1구좌  
 정혜경(정혜경방사선과) 1구좌  
 주양구(계명의대) 1구좌

강명석(한국방사선과) 1구좌  
 김선용(아주의대) 1구좌  
 김용선(서명방사선과) 1구좌  
 김중철(충남의대) 1구좌  
 나우연(제일방사선과) 1구좌  
 박복환(영남의대) 2구좌  
 박준호(종합방사선과) 1구좌  
 서상일(서상일방사선과) 1구좌  
 성낙관(대구가톨릭) 1구좌  
 신지열(경산병원) 1구좌  
 우영훈(계명의대) 1구좌  
 이병철(충남의대) 1구좌  
 이종길(파티마병원) 2구좌  
 이희정(계명의대) 1구좌  
 장병원(현대방사선과) 1구좌  
 정경화(한국건강관리협회) 1구좌  
 조길호(영남의대) 1구좌  
 하영수(서대구방사선과) 1구좌

김 홍(한국방사선과) 1구좌  
 김옥동(가톨릭의대) 2구좌  
 김용주(경북의대) 1구좌  
 김진철(대구의료원) 1구좌  
 류춘옥(대구보훈병원) 1구좌  
 박삼균(한일방사선과) 1구좌  
 변우목(영남의대) 1구좌  
 서수지(계명의대) 2구좌  
 손미영(세강병원) 1구좌  
 심길택(중앙방사선과) 1구좌  
 윤광명(신세계검진) 1구좌  
 이성문(계명의대) 1구좌  
 이진경(세강병원) 1구좌  
 임재영(서부방사선과) 1구좌  
 장재천(영남의대) 1구좌  
 정덕수(대구가톨릭) 1구좌  
 조준식(충남의대) 1구좌  
 황미수(영남의대) 1구좌

**1994년 5월 20일 현재 320명 495구좌 247,500,000원**

강숙옥(중앙길병원) 1구좌  
 박미숙(인천기독) 1구좌  
 양달모(중앙길병원) 1구좌  
 이관세(시민방사선과) 1구좌  
 이성용(성모자애) 1구좌  
 정용인(정방사선과) 1구좌  
 한 헌(중앙길병원) 1구좌  
 황희영(중앙길병원) 1구좌

김은영(연세의대) 1구좌  
 성기열(성방사선과) 1구좌  
 양재범(인천기독) 1구좌  
 이광설(부평안병원) 1구좌  
 이원형(이방사선과) 1구좌  
 정효선(중앙길병원) 1구좌  
 한순임(한방사선과) 1구좌

김형식(중앙길병원) 1구좌  
 손경명(성모자애) 1구좌  
 유명희(인천병원) 1구좌  
 이명진(동인방사선과) 1구좌  
 이은혜(김포제일) 1구좌  
 지원희(성모자애) 1구좌  
 황주섭(인천방사선과) 1구좌

**1994년 6월 20일 현재 342명 517구좌 258,500,000원**

이영해(이방사선과) 2구좌  
최정환(안산방사선과) 1구좌

전순애(제일방사선과) 1구좌

정미경(중앙방사선과) 1구좌

**1994년 6월 30일 현재 346명 522구좌 261,000,000원**

강성인(호산병원) 1구좌  
고강석(광주기독병원) 1구좌  
권충식(호남방사선과) 1구좌  
김광선(중앙방사선과) 1구좌  
김미영(인하의대) 1구좌  
김보현(삼성의료원) 1구좌  
김세종(광주기독병원) 1구좌  
김양수(중앙의대) 1구좌  
김윤숙(서울을지병원) 1구좌  
김정숙(인제의대) 1구좌  
김종성(제주중앙병원) 1구좌  
김학희(강남성모병원) 1구좌  
류제덕(광주동진크리닉) 1구좌  
박정미(가톨릭의대) 1구좌  
박진균(전남의대) 1구좌  
변명호(제일방사선과) 1구좌  
서영준(여수방사선과) 1구좌  
선민숙(순천병원) 1구좌  
송호영(서울중앙병원) 1구좌  
신용문(한라의료원) 1구좌  
양우진(가톨릭의대) 1구좌  
오성열(오성열방사선과) 1구좌  
유정현(이화의대) 1구좌  
이 옥(나주종합병원) 1구좌  
이문규(서울중앙병원) 1구좌  
이원재(여수전남병원) 1구좌  
이한진(가톨릭의대) 1구좌  
임효근(삼성의료원) 1구좌  
정민기(여수성심병원) 1구좌  
정우영(한솔방사선과) 1구좌  
정태섭(연세의대) 1구좌  
조우호(인제의대) 1구좌  
차순주(인제의대) 1구좌  
최규옥(연세의대) 1구좌  
한동기(한방사선과) 1구좌  
함진경(연세의대) 1구좌  
홍경천(홍익병원) 1구좌

강인영(한국의원) 1구좌  
고병관(남광병원) 1구좌  
김경수(광주방사선과) 1구좌  
김기태(가톨릭의대) 1구좌  
김미혜(연세의대) 1구좌  
김상진(연세의대) 1구좌  
김수련(중앙방사선과) 1구좌  
김용수(인제의대) 1구좌  
김윤희(고려의대) 1구좌  
김정숙(삼성의료원) 1구좌  
김지은(충무병원) 1구좌  
나병식(전남의대) 1구좌  
박병란(광주기독병원) 1구좌  
박정숙(나주종합병원) 1구좌  
박홍일(제일방사선과) 1구좌  
변주남(광양병원) 1구좌  
서창해(인하의대) 1구좌  
송옥자(한국방사선과) 1구좌  
신경섭(가톨릭의대) 3구좌  
안중모(삼성의료원) 1구좌  
양일권(가톨릭의대) 1구좌  
오영호(오영호방사선과) 1구좌  
윤이호(윤이호방사선과) 1구좌  
이경수(서울중앙병원) 1구좌  
이미자(세브란스건강증진센터) 1구좌  
이정훈(원자력병원) 1구좌  
임계연(가톨릭의대) 1구좌  
장 도(성가롤로병원) 1구좌  
정수교(가톨릭의대) 1구좌  
정웅기(전남의대) 1구좌  
정현대(전남의대) 1구좌  
조현창(성애병원) 1구좌  
천강우(동인방사선과) 1구좌  
최은식(최은식방사선과) 1구좌  
한상돈(수원방사선과) 1구좌  
허 감(인제의대) 2구좌

강태원(제일방사선과) 1구좌  
고승숙(우성병원) 1구좌  
김경희(영등포성모병원) 1구좌  
김명진(연세의대) 1구좌  
김병근(광주기독병원) 2구좌  
김성은(금강병원) 1구좌  
김승호(광주보훈병원) 1구좌  
김원홍(인제의대) 1구좌  
김일영(천안순천향병원) 2구좌  
김종석(광주적십자병원) 1구좌  
김진엽(해남우석병원) 1구좌  
노연자(광주보훈병원) 1구좌  
박병환(남순천의원) 1구좌  
박준상(유일방사선과) 1구좌  
백성모(성모방사선과) 1구좌  
서경숙(남광병원) 1구좌  
서치장(영광종합병원) 1구좌  
송치성(보라매병원) 1구좌  
신명진(서울중앙병원) 1구좌  
양 익(한림의대) 1구좌  
염창선(영등포성모병원) 1구좌  
오재희(조선의대) 1구좌  
윤춘식(연세의대) 1구좌  
이도연(연세의대) 1구좌  
이민정(이방사선과) 1구좌  
이중석(이중석방사선과) 1구좌  
임방은(광주영상의원) 1구좌  
전현우(순천방사선과) 1구좌  
정영선(정영선방사선과) 1구좌  
정원균(인하의대) 2구좌  
조영국(연세의대) 1구좌  
주인옥(삼성의료원) 1구좌  
천명철(동인방사선과) 1구좌  
최형식(삼성의료원) 1구좌  
한정수(광주영상의원) 1구좌  
허 돈(무등방사선과) 1구좌

**1994년 8월 10일 현재 455명 637구좌 323,000,000원**

박정희(민중병원) 1구좌  
오세정(혜정병원) 1구좌

박준식(박준식방사선과) 1구좌  
이원재(동국의대) 1구좌

박현애(한마음병원) 1구좌  
정봉린(동서울병원) 1구좌

**1994년 8월 31일 현재 461명 643구좌 321,500,000원**

고병구(성분도병원) 1구좌  
구용운(메리놀병원) 1구좌

구봉식(국군부산병원) 1구좌  
권정미(일신기독병원) 1구좌

구순희(구순희방사선과) 2구좌  
김건일(부산의대) 1구좌

김대현(김대현방사선과) 1구좌  
 김병수(부산의대) 4구좌  
 김봉기(침례병원) 1구좌  
 김성희(성분도병원) 1구좌  
 김옥근(세일병원) 1구좌  
 김정희(고려방사선과) 1구좌  
 김진규(부산의료원) 1구좌  
 김태훈(단국의대) 1구좌  
 김해진(한미병원) 1구좌  
 노인우(홍성병원) 1구좌  
 박동우(인제의대) 1구좌  
 박연원(김해진단방사선과) 1구좌  
 박희영(박희영방사선과) 1구좌  
 백승국(침례병원) 1구좌  
 송한준(예산중앙병원) 1구좌  
 오경승(김해복음병원) 1구좌  
 은총기(인제의대) 2구좌  
 이남희(부산광혜병원) 1구좌  
 이상현(천안순천향) 1구좌  
 이손영(위생병원) 1구좌  
 이종률(보훈병원) 1구좌  
 이중형(새덕천방사선과) 1구좌  
 임영채(오산서울병원) 1구좌  
 임종술(삼성병원) 1구좌  
 정병희(대동병원) 1구좌  
 정남근(마산복음병원) 1구좌  
 정만균(정만균방사선과) 1구좌  
 정인태(천안서울병원) 1구좌  
 조인수(동의의료원) 1구좌  
 최규호(가톨릭의대) 1구좌  
 최석진(인제의대) 1구좌  
 최순정(시민병원) 1구좌  
 최현주(문화병원) 1구좌  
 함소희(제일방사선과) 1구좌  
 허진도(고신의대) 1구좌

김동원(부산의대) 1구좌  
 김병태(천안방사선과) 1구좌  
 김상준(단국의대) 1구좌  
 김소선(고신의료원) 1구좌  
 김옥화(한독병원) 1구좌  
 김종민(고신의대) 1구좌  
 김진옥(김방사선과) 1구좌  
 김표년(천안순천향) 1구좌  
 남경진(동아의대) 1구좌  
 문태용(부산의대) 1구좌  
 박병문(홍성의료원) 1구좌  
 박영희(동래광혜병원) 1구좌  
 배 철(배철방사선과) 1구좌  
 설창효(부산) 1구좌  
 안 영(중앙방사선과) 1구좌  
 오기찬(부산) 1구좌  
 이 현(부산의료원) 1구좌  
 이박정(부산방사선과) 1구좌  
 이석홍(부산의대) 1구좌  
 이순기(봉생병원) 1구좌  
 이준배(이준배방사선과) 1구좌  
 이철세(부산) 1구좌  
 임용균(서산의료원) 1구좌  
 장경재(대동병원) 1구좌  
 전제량(인제의대) 1구좌  
 정덕환(동아의대) 1구좌  
 정세영(중앙방사선과) 1구좌  
 정춘필(메리놀병원) 1구좌  
 조치자(세강병원) 1구좌  
 최명권(최명권방사선과) 1구좌  
 최성욱(세강병원) 1구좌  
 최인영(최인영방사선과) 1구좌  
 한상석(인제의대) 1구좌  
 허 석(김천방사선과) 1구좌

김래준(국재방사선과) 1구좌  
 김병호(춘해병원) 1구좌  
 김선희(메리놀병원) 1구좌  
 김양숙(홍인방사선과) 1구좌  
 김완찬(김방사선과) 1구좌  
 김진국(부산) 1구좌  
 김창수(메리놀병원) 1구좌  
 김학진(부산의대) 1구좌  
 남상화(해동병원) 1구좌  
 박귀애(장립한서병원) 1구좌  
 박병호(동아의대) 1구좌  
 박찬섭(인하의대) 1구좌  
 배원경(천안순천향병원) 1구좌  
 성창수(인제의대) 1구좌  
 안우현(침례병원) 1구좌  
 유필문(단국의대) 1구좌  
 이기남(동아의대) 1구좌  
 이병호(천안순천향) 1구좌  
 이선규(국군부산병원) 1구좌  
 이영일(동아의대) 2구좌  
 이준우(대동병원) 1구좌  
 임선균(세브란스의원) 1구좌  
 임종수(금정구보건소) 1구좌  
 장휘열(부산방사선과) 1구좌  
 정규식(고신의대) 1구좌  
 정래원(정래원방사선과) 1구좌  
 정영실(건강관리협회부산) 1구좌  
 조원수(천안순천향) 1구좌  
 차성숙(인제의대) 1구좌  
 최민연(대동병원) 1구좌  
 최순섭(동아의대) 1구좌  
 최한용(침례병원) 1구좌  
 한을순(한독병원) 1구좌  
 허원주(부산) 1구좌

1994년 9월 30일 현재 570명 758구좌 379,000,000원

공재철(인천기독) 1구좌  
 김갑태(진주의료원) 1구좌  
 김성수(선린병원) 1구좌  
 김이경(서울기독) 1구좌  
 나혜경(인천세강) 1구좌  
 박만수(춘천성심) 1구좌  
 박청희(인천영상진단) 1구좌  
 배병호(고려병원) 1구좌  
 심재욱(춘천의료원) 1구좌  
 양혜련(서울기독) 1구좌  
 유정근(진해제일병원) 1구좌  
 이상길(제일진단방사선과) 1구좌  
 이종덕(성모병원) 1구좌  
 이호규(서울중앙병원) 1구좌  
 정무찬(포항기독) 1구좌

권귀련(선린병원) 1구좌  
 김대영(충북의대) 1구좌  
 김성진(충북의대) 1구좌  
 김재형(경상의대) 1구좌  
 남명현(방지거병원) 1구좌  
 박미숙(해정병원) 1구좌  
 방덕자(서울기독) 1구좌  
 서정혁(진주방사선과) 2구좌  
 심전섭(윤양병원) 1구좌  
 오연희(동국의대경주) 1구좌  
 윤영균(부천방사선과) 1구좌  
 이시경(서울의대) 1구좌  
 이현경(동국의대포항) 1구좌  
 임명아(선린병원) 1구좌  
 정성훈(경상의대) 2구좌

권혜수(인천기독) 1구좌  
 김보용(중앙방사선과) 1구좌  
 김응조(춘천의료원) 1구좌  
 김준우(제일병원) 1구좌  
 박길선(충북의대) 1구좌  
 박수성(휴직) 6구좌  
 방찬영(포항성모) 1구좌  
 신 욱(제일방사선과) 1구좌  
 양혜란(방지거병원) 1구좌  
 우원호(포항방사선과) 1구좌  
 이 구(경상의대) 1구좌  
 이용준(이용준방사선과) 1구좌  
 이형곤(한일병원) 1구좌  
 장정화(한국병원) 1구좌  
 정재준(인천세브란스) 1구좌

정혜경(성모병원) 1구좌  
최선규(진주반도병원) 1구좌  
한자인(성민병원) 1구좌  
아그파코리아(주) 20구좌

조학원(복지공사중앙병원) 1구좌  
최요원(한양의대) 1구좌  
황중숙(제일방사선과) 10구좌

차상훈(충북의대) 1구좌  
한명환(현대방사선과) 1구좌

1994년 11월 20일 현재  
회 원 623명 827구좌 413,500,000원  
후원업체 1개업체 20구좌 10,000,000원

## 학 회 활 동

### □ 제50차 학술대회 및 총회 주요내용

- 1) 보고사항: 1년간 학회활동의 중요사항을 유인물로 배포
- 2) 제50차 학술대회개최 진행 현황  
일 시: '94년 10월 20~22일(목, 금, 토)  
장 소: 롯데월드  
참석회원: 전문의 549명, 전공의 557명  
발 표: 구연 347편 접수 260편 채택(74.9%)  
전시 170편 접수 99편 채택(58.2%)

특강: Howard M. Pollack(비뇨기계질환의 방사선학적 소견)

Jun Aoki(연골성 골종양의 방사선학적-병리학적 비교 고찰)

심 포 지 움: 박재형(Vascular Intervention)

필름판독회: 정규병

숙 제 보 고: 김건상(진단방사선과 전문의제도 및 전공의 수련의 발전)

What's New: 이래기업

증 례 퀴 즈: 연세의대

Tech. Exhibition 37 booth

총 회 개 최

'94년도 결산 및 '95년도 예산안 확정  
회칙개정 및 회원 보수교육규정 제정  
임원 개선

공로패 전달 및 전시상 시상

전시상: 금 상 류경남(경희의대)

은 상 송호영(울산의대)

강형근(전남의대)

동 상 강홍식(서울의대)

이경수(삼성병원)

양승오(동아의대)

- 3) 회관구입완료 (대지 120평 건평 59평으로 지하1층 지상3층)

### 4) 토의 결정사항

가) 회칙개정 및 안전관리 규정 제정건

회칙개정

원 안

개정(안)

#### 제22조(위원회)

본회는 학술위원회, 편집위원회, 수련위원회, 고시위원회, 보험위원회, 국제교류위원회등 상설 위원회를 두며

본회는 학술위원회, 편집위원회, 수련위원회, 고시위원회, 보험위원회, 국제교류위원회, 안전관리위원회등 상설위원회를 두며 (안전관리위원회를 삽입)

#### 제23조(위원장)

학술위원회, 수련위원회, 고시위원회, 보험위원회의 위원장은 상임이사중 담당이사가 이를 겸임한다.-----

학술위원회, 수련위원회, 고시위원회, 보험위원회의 위원장은 상임이사중 담당이사가 이를 겸임하고 안전관리위원장은 기획이사가 이를 겸임한다.-----

### 나) 진단용 방사선발생장치의 안전관리 규정 제정

제1조(안전관리위원회) 진단용 방사선 발생장치의 안전에 관한 제반사항을 관리하기 위하여 대한방사선의학회(이하 "학회"라 한다) 내에 안전관리위원회(이하 "위원회"라 한다)를 둔다.

제2조(위원회의 기능) 수련병원에 대한 정기적인 안전관리 실태조사를 실시하며, 병원을 포함한 외부기관의 안전관리 제반문제에 대한 자문에 응한다.

#### 제3조(위원회의 구성)

1) 위원회는 위원장을 포함한 7인 이상 9인이하로 구성한다.

2) 위원장은 상임이사중 기획이사가 담당한다.

3) 위원은 위원장의 제청으로 이사회에서 승인한다.

4) 위원회에 간사 한명을 둔다.

제4조(위원의 결격 사유) 학회 정회원의 결격사유가 있거나 발생한자는 위원이 될 수 없다.

제5조(위원의 임기) 학회의 집행부 임기와 일치하며 연임할 수 있다.

제6조(위원회의 운영) 위원회의 운영에 관하여 필요한 사항은 학회 상임이사회에서 심의, 의결하고 중요사항에 대하여는 이사회에 보고, 추인한다.

다) '95년도 예산(안)확정

일반회계 수입, 지출 각 271,609,005원

특별회계(BRACCO기금) 수입, 지출 각 30,839,366원

특별회계(쉐링연구비) 수입, 지출 각 30,522,392원

특별회계(AFIP) 수입, 지출 각 51,242,807원

특별회계(50주년기념사업비) 수입, 지출 각 75,389,288원

라) 임원 개선

한창열회장이 퇴임하고 정덕환 차기회장이 회장으로 취임 하였으며 차기회장에는 이병철(충남의대)교수가 당선.

이유근, 유필문 감사는 유임되었음.

마) '95년도 전공의 정원에 관하여 N-2가 되도록 적극 대응하기로함.

회 원 동 정

강형근(전남의대) : 10월 1일 부교수에서 교수로 승진.

김춘열(가톨릭의대) : 호주 시드니에서 개최된 제6차 세계 핵의학회에 참석후 귀로에 뉴질랜드 오클랜드대학병원 방사선과도 방문차 10월 22일 출국 31일 귀국.

서경진(전남의대) : 10월 1일 전임강사에서 조교수로 승진.

윤 엽(경희의대) : 미국 보스턴에서 MRI 1.5T의 원활한 가동 및 이에 대한 임상이용을 위한 단기연수차 11월 1일 출국.

양승오(동아의대) : 호주 시드니에서 개최된 제6차 세계 핵의학회에 논문발 표차 10월 24일 출국 31일 귀국.

임정기(서울의대) : 홍콩에서 개최된 NICER 심포지움에 참석차 10월 29일 출국 11월 3일 귀국.

최병인(서울의대) : 1994년 9월 30일 세계초음파의학회지의 편집위원에 선임. 금년 RSNA 학술대회에 간담의 영상 진단 Session의 좌장에 위촉.

한성태(가톨릭의대) : 미국 미시건 주립대학에서 심혈관 및 중재적방사선학에 관한 1년간 연수를 마치고 10월 30일 귀국하였으며 금년도 RSNA 학술대회에 “정맥조영술 및 중재적방사선 시술에 있어서의 새로운 이용”의 연제발표 차 11월 26일 출국.

□ 회원 이동 사항

고주열 : 다나병원

김진환 : 충남의대

송경섭 : 성바오로병원

임세환 : 리라병원

정예순 : 삼정의료재단

최연화 : 전주성모병원

□ 부 음 □

변재영(가톨릭의대) : 10월 6일 부친상

이경수(삼성의료원) : 10월 26일 모친상

임주원(경희의대) : 10월 10일 부친상

공 지 사 항 안 내

□ 대한방사선의학회지 논문게재료에 관한 안내

대한방사선의학회지가 격월간에서 월간으로 발행, 회원수 증가로인한 발행부수 증가, 우편료 인상으로 인한 운반비 증가등 제반경비가 가중 됨에 따라 그동안 학회에서 보조하여 오던 논문게재료 일부(조판료, 사진판대 50%)를 전액 저자부담키로 4월 정기이사회에서 의결하고 1994년 7월호부터 적용하오니 저자 여러분께서는 이점 널리 양해하여 주시기 바랍니다.

□ 학회소식 자료수집

회원 여러분의 건승하심을 중심으로 축원합니다.

본학회에서는 매월 발행하고 있는 대한방사선의학회지에 “학회소식”란에 게재할 자료를 수집하고 있으니 아래사항을 참조하시어 많은 연락 있으시길 바랍니다.

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

제출 기한 : 수시

제출 방법 : 본학회 사무국 FAX (02)529-7113



# 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 대한의 학협회발간 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 주관적일 경우 재현가능하도록 구체적으로 기술한다.
- 4) 결 과 : 연구결과를 명료하고 논리적으로 나열하고, 실험인 경우 실측치에 변동이 많은 생물학적 계측에서는 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 투고규정 후미에 있는 저작권에 관한 동의서 및 공저자 확인 양식에 조정사항을 기록하고 최종점검표와 함께 제출한다.(복사하여 사용할것)

### 1) 일반적 사항

- 원고는 다음과 같은 순서로 한다. 표지, 내표지(제목만포함), 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 도출된 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 성 뒤에 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 화학색전술. 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

#### 단행본

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. 세계를 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 번호안에 서로 다른 환자의 사진을 원칙적으로 포함시키지 않는다.
- 화살표나 문자를 사진에 표시할 필요가 있는 경우 이의 제거가 가능하도록 인화된 사진에 직접 붙인다. (예: letraset)
- 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

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

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

증례보고: 임상소견은 영상진단에 직접 관계있는 사항만 국한하여 기술한다.

고찰: 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.

## 《저작권에 관한 동의서》

라는 제목의 논문이 대한방사선의학회지에 출간될 경우 그 저작권을 대한방사선의학회에 이전한다.

저자는 저작권이외의 모든 권한 즉, 특허신청이나 향후 논문을 작성하는데 있어서 본논문의 일부 혹은 전부를 사용하는 등의 권한을 소유한다. 저자는 대한방사선의학회지로부터 서면허가를 받으면 타논문에 본논문의 자료를 사용할 수 있으며 이 경우 자료가 발표된 원논문을 밝힌다. 본논문의 모든 저자는 본논문에 실제적이고 지적인 공헌을 하였으며 논문의 내용에 대하여 공적인 책임을 공유한다.

본논문은 과거에 출판된 적이 없으며 현재 타학술지에 제출되었거나 제출할 계획이 없다.

제 1저자/    년    월    일

제 2저자

제 3저자

제 4저자

제 5저자

제 6저자

본 동의서는 원고에 기술된 순서대로 전 저자의 서명이 있어야 함.

### 대한방사선의학회 원고 최종 점검표

- ☐ 원고 1부, 사진 1부를 동봉한다.
- ☐ 행간 여백 1행 (double space)에 21×30cm (A4) 용지에 작성한다.
- ☐ 원고배열은 한글과 영문으로 기재된 표지, 내표지, 초록 (한글과 영문), 서론, 대상 및 방법, 결과, 고찰, 참고문헌, 표, 사진설명의 순으로 한다.
- ☐ 초록은 목적, 대상 및 방법, 결과, 결론으로 나누어 기술한다.
- ☐ 영문초록 하단에 색인단어 (Index Words) 를 기입한다.
- ☐ 저작권에 관한 동의서에 전 저자가 서명한다.
- ☐ 투고규정내의 저자 점검사항을 점검하였다.